elica

کلیدهای هوایی



Schneider Electric

فهرست مطالب بخش چهارم

عنوان	صفحه

۳ سایز فریم، ۲ خانواده

محدوده جدید کلیدهای اتوماتیک قدرت شامل دو خانواده می‌شود:
- Masterpact NT، کوچکترین کلید اتوماتیک هوایی در دنیا با رنج جریانی از ۸۰۰ تا ۱۶۰۰ آمپر.
- Masterpact NW، در دو فریم سایز یکی از ۸۰۰ تا ۴۰۰۰ آمپر و دیگری از ۴۰۰۰ تا ۶۳۰۰ آمپر.

Masterpact NT

۶۰۰ تا ۱۶۰۰ آمپر



	NT 06	NT 08	NT 10	NT 12	NT 16
L1 150 kA	■	■	■		
H2 50 kA	■	■	■	■	■
H1 42 kA	■	■	■	■	■

Masterpact NW

۸۰۰ تا ۴۰۰۰ آمپر



	NW 08	NW 10	NW 12	NW 16	NW 20	NW 25	NW 32	NW 40
L1 150 kA	■	■	■	■	■			
H3 150 kA					■	■	■	■
H2 100 kA	■	■	■	■	■	■	■	■
H1 65 kA	■	■	■	■	■	■	■	■
N1 42 kA	■	■	■	■				

۴۰۰۰ تا ۶۳۰۰ آمپر



	NW 40b	NW 50	NW 63
H2 150 kA	■	■	■
H1 100 kA	■	■	■

۴

اندازه های بهینه







۴

(کوچکترین کلید اتوماتیک هوایی در دنیا)

Masterpact NT با ارائه کردن تمامی کارکردهای یک کلید اتوماتیک قدرت در یک حجم بسیار کوچک یک نوآوری محسوب می‌شود. فا صله بین پل‌ها ۷۰ mm به این معنی است که یک کلید اتو ما تیک سه پل قابل نصب روی تابلویی با عرض و عمق ۴۰۰ mm می باشد.

(راه حل های عملی نصب)

رنج جدید، تمامی راه حل های نصب را که Masterpact را تبدیل به یک موفقیت کرده اند، بهبود می بخشد. این رنجها برای استاندارد کردن تابلوها، بهینه کردن اندازه ها و تسهیل نصب طراحی شده است:

- اتصال ورودی به ترمینال بالاو پائین
- نیازی به گواهینامه ایمنی نیست
- اتصال
  - اتصال عمودی و یا افقی از پشت
  - اتصال از بالا با کمترین فضای اضافی
  - اتصالات از پشت و بالا ترکیب شده
- فاصله پل ها ۱۱۵ mm در تمامی رنجها
- بدون تغییر در جریان نامی تا ۵۵درجه و ۴۰۰۰ آمپر.

(اندازه های بهینه)

تا ۴۰۰۰ آمپر، کلیدهای اتوماتیک Masterpact NW همه ؛ همانند محدوده قدیمی تر M08 تا 32 ؛ در یک اندازه هستند.

از ۴۰۰۰ تا ۶۳۰۰ آمپر، تنها یک اندازه وجود دارد که بسیار کوچکتر از گذشته است.

راه حل های نصب روی تجهیزات قدیمی تر

اتصالات مخصوص برای جایگزین کردن یک Masterpact M08 تا 32 ثابت یا کشویی با یک Masterpact NW بدون اصلاح کردن باس بار ها یا برش درب تابلو،وجود دارد.

مشخصات کلی
مندرجات به تفصیل

تمامی عملکردهای کلیدهای Masterpact NT , NW در این فصل شرح داده می‌شود. دو خانواده محصولات عملکردهای یکسانی دارند که بر اساس موارد مختلف، از اجزاء یکسان یا متفاوتی تشکیل شده اند.

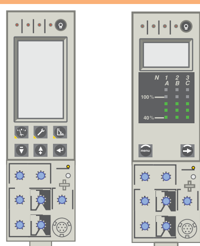




کلیدهای اتوماتیک و سوئیچ‌های قطع کننده

- دسته بندی ها
  - Masterpact NT از ۶۳۰ تا ۱۶۰۰ آمپر
  - Masterpact NW از ۸۰۰ تا ۶۳۰۰ آمپر
- کلیدهای اتوماتیک انواع L1، H3، H2، H1، N1
- سوئیچ‌های قطع کننده انواع HF ،HA، NA
- ۳ یا ۴ پل
- انواع ثابت یا کشویی
- نول در سمت راست

واحد حفاظتی Micrologic



آمپر متر A

2.0 حفاظت پایه
5.0 حفاظت Selective
6.0 حفاظت Selective + خطای زمین
7.0 حفاظت Selective + نشتی زمین

توان P

5.0 حفاظت Selective
6.0 حفاظت Selective + خطای زمین
7.0 حفاظت Selective + نشتی زمین

هارمونیک H

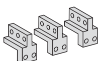
5.0 حفاظت Selective
6.0 حفاظت Selective + خطای زمین
7.0 حفاظت Selective + نشتی زمین

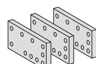
- CT خارجی برای حفاظت از خطای زمین
- CT مستطیلی برای حفاظت از نشتی زمین
- تنظیمات انتخابی
  - تنظیم ۰/۴ تا ۰/۸ × Ir
  - تنظیم بالا ۰/۸ تا ۱ × Ir
  - بدون حفاظت طولانی مدت
- ماجول منبع تغذیه بیرونی
- ماجول باتری

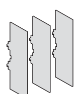
ارتباط

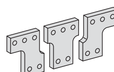
- COM option در Masterpact
- Masterpact در یک شبکه ارتباطی
- Masterpact و سرور توان پائین MPS100

اتصالات







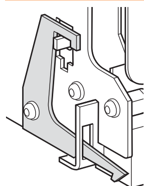


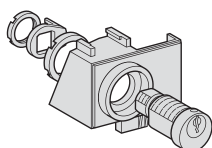
- اتصالات از پشت (افقی یا عمودی)
- اتصال از بالا
- اتصالات ترکیبی
- لوازم جانبی انتخابی
  - اتصالات کابل لخت و پوشش های محافظتی آنها
  - پوشش محافظتی تر مینال
  - آداپتورهای اتصال عمودی
  - آداپتور های بست کابل
  - جدا کننده های فازی
  - گسترش دهنده فاز ها
  - آداپتور های جدا شونده قابل اتصال از بالا
  - Safty Shutter و قفلهای مربوطه

مشخصات کلی
مندرجات به تفصیل



قفل شدن

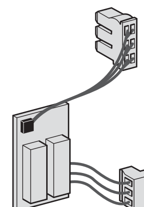




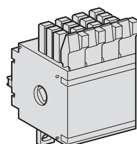
- قفل شدن با پوشش شفاف قفل شونده
- قفل شدن در حالت OFF
- قفل شدن کشوی کلید در حالت های و صل، قطع و تست
- اینتر لاک با درب (تابلو از باز شدن درب هنگامی که کلید اتوماتیک در حالت وصل است جلو گیری می‌کند)
- اینتر لاک Racking (از ایجاد مشکل هنگامی که درب باز است جلو گیری می‌کند.)
- اینتر لاک Racking بین دسته محور و پوشش باتن OFF
- دشارژ خود کار فنر قبل از برداشتن کلید اتوماتیک از داخل کشو
- حفاظت در برابر عدم تطابق



کنتاکت‌های نشانگر



کنتاکت M2C

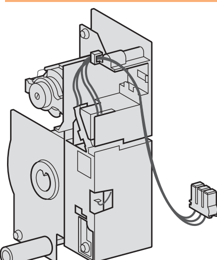


کنتاکت OF

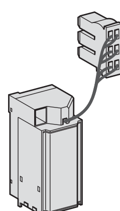
- کنتاکت‌های استاندارد یا سطح پایین:
  - □ نشانگر (OF) ON/OFF
  - □ نشانگر قطع خطا (SDE)
  - □ کنتاکت‌های نشانگر حالتهای وصل (CE) ، قطع (CD) و تست (CT).
- کنتاکت‌های قابل برنامه‌ریزی
  - □ ۲ کنتاکت (M2C)
  - □ ۶ کنتاکت (M6C)



عملکردهای از راه دور



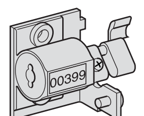
موتور



رله‌های ولتاژی MN ، XF ، MX

- قطع ووصل از راه دور ON/OFF
  - □ موتور جهت وصل کلید
  - □ XF(Closing)، MX(Opeing)،بوبین های قطع و وصل
  - □ کنتاکت نشانگر آمادگی کلید برای وصل شدن (PF)
  - □ انتخاب ها: ریست از راه دور الکتریکی Res یا RAR
    - ـ Pushbotton وصل الکتریکی BPFE
- عملکرد قطع از راه دور
  - □ رله ولتاژی MN (آندر ولتاژ)
    - ـ استاندارد
    - ـ تاخیر زمانی قابل تنظیم یا غیر قابل تنظیم
  - □ رله ولتاژی MX (رله شنت)

لوازم جانبی



- حفاظ ترمینال کمکی
- شمارنده عمل دستگاه (Counter)
- حفاظ دور قاب کلید نصب شده روی درب تابلو (Esctcheon)
- حفاظ شفاف روی قاب کلید

کلیدهای اتوماتیک
و سوئیچ‌های قطع کننده
NW08 تا NW63، NT06 تا NT16

	Masterpact NT				Masterpact NW	
	کاربردهای معمولی			کاربردهای ویژه	کاربردهای معمولی	
	NT630-1600 H1	NT630-1600 H2	NT630-1000 L1	NT630-1600 H10	NW800-1600 N1	NW800-4000 H1
	کاربردهای معمول با جریان اتصال کوتاه پائین	کاربردهای با جریان اتصال کوتاه متوسط	کلیدهای اتوماتیک محدود برای حفاظت از فیدرها و کابلها یا ترانسفور ماتور ها	سیستم‌های ۱۰۰۰ آمپر مانند معادن و نیروگاههای بادی	کاربردهای معمول با جریان اتصال کوتاه پائین	کلیدهای اتوماتیک برای محل های صنعتی با جریان اتصال کوتاه بالا
– Icu/Ics در 440 آمپر	42 kA	50 kA	130 kA	-	42 kA	65 kA
– Icu/Ics در 1000 آمپر	-	-	-	20 kA	-	-
– Icu/Ics در L/R < 15 ms 500 VDC	-	-	-	-	-	-
موقعیت نول	چپ	چپ	چپ	چپ	چپ	چپ یا راست
ثابت	F	F	F	F	F	F
کشویی	D	D	D	D	D	D
سوئیچ قطع کننده	بله	نه	نه	بله	بله	بله
اتصال از بالا	بله	بله	بله	بله	بله	بله تا ۳۲۰۰ A
اتصال از پشت	بله	بله	بله	بله	بله	بله
نوعی واحد حفاظتی Micrologic	A, P, H	A, P, H	A, P, H	A, برای P و H با ما مشورت کنید	A, P, H	A, P, H

مشخصات نصب NT06 تا NT16 Masterpact

کلید اتوماتیک		NT06, NT08, NT10				NT12, NT16		
نوع		H1	H2	L1	H10	H1	H2	H10
اتصال								
کشویی	FC	■	■	■	■	■	■	■
	RC	■	■	■	■	■	■	■
ثابت	FC	■	■	■	■	■	■	■
	RC	■	■	■	■	■	■	■
ابعاد H×W×D (mm)								
کشویی	3P	322 x 288 x 277						
	4P	322 x 358 x 277						
ثابت	3P	301 x 276 x 196						
	4P	301 x 346 x 196						
وزن (Kg) (تقریبی)								
کشویی	3P/4P	30/39						
ثابت	3P/4P	14/18						

مشخصات نصب NW08 تا NW63 Masterpact

کلید اتوماتیک		NW08, NW10, NW12, NW16					NW20				
نوع		N1	H1	H2	L1	H10	H1	H2	H3	L1	H10
اتصال											
کشویی	FC	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-
	RC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ثابت	FC	■	■	■	-	-	■	■	-	-	-
	RC	■	■	■	-	-	■	■	-	-	-
ابعاد H×W×D (mm)											
کشویی	3P	439 x 441 x 395									
	4P	439 x 556 x 395									
ثابت	3P	352 x 442 x 297									
	4P	352 x 537 x 297									
وزن (Kg) (تقریبی)											
کشویی	3P/4P	90/120									
ثابت	3P/4P	60/80									

(۱) به جز 4000 آمپر

۴

کلیدهای اتوماتیک
و سوئیچ‌های قطع کننده
NT06 تا NT16، NW08 تا NW63

NW800-4000 H2	NW2000-4000 H3	NW800-2000 L1	NW H10 کاربردهای ویژه	NW H2 با حفاظت ضد خوردگی (ضد زنگ)	NW1000-4000 DC N	NW1000-4000 DC H	NW با حفاظت ضد خوردگی (ضد زنگ)
کلید اتوماتیک با کارایی بالا برای کار صنعتی سنگین با جریان اتصال کوتاه بالا	کلیدهای ورودی برای کارایی خیلی بالا و کاربردهای بحرانی	کلیدهای اتوماتیک محدود برای حفاظت از فیدرها و کابلها یا ترانسفورماتورها	سیستم‌های ۱۰۰۰ V مانند معادن و نیروگاههای بادی	محیط های که گوگرد زیاد دارند	سیستم DC	سیستم DC	تاسیسات رقیق شده
100 kA	150 kA	150 kA	-	100 kA	-	-	-
-	-	-	50 kA	-	-	-	-
-	-	-	-	-	35 kA	85 kA	-
چپ یا راست	چپ	چپ	چپ	چپ یا راست	-	-	-
F	-	-	-	-	F	F	-
D	D	D	D	D	D	D	D
بله	بله	بله	بله	بله	بله	بله	بله
بله تا ۳۲۰۰ آمپر	بله تا ۳۲۰۰ آمپر	بله تا ۳۲۰۰ آمپر	نه	بله تا ۳۲۰۰ آمپر	نه	نه	بله تا ۳۲۰۰ آمپر
بله	بله	بله	بله	بله	بله	بله	بله
A, P, H	A, P, H	A, P, H	A، برای P و H با ما مشورت کنید	A, P, H	DC Micrologic	DC Micrologic	-

NW25, NW32, NW40				NW40b, NW50, NW63	
H1	H2	H3	H10	H1	H2
■ (1)	■ (1)	■ (1)	-	-	-
■	■	■	■	■	■
■ (1)	■ (1)	-	-	-	-
■	■	-	-	■	■
				479 x 786 x 395	
				479 x 1016 x 395	
				352 x 767 x 297	
				352 x 997 x 297	
				225/300	
				120/160	

۴

کلیدهای اتوماتیک
و سوئیچ‌های قطع کننده
NT06 تا NT16



مشخصات عمومی		
تعداد پل ها		3/4
ولتاژ مجاز عایق	Ui	1000
ایستادگی در برابر ولتاژ لحظه ای (KV)	Uimp	12
ولتاژ استفاده عملی مجاز (VAC 50/60 HZ)	Ue	690/1000
سازگاری با ایزولاسیون (جداسازی)		IEC 60947-2
درجه آلودگی		IEC 60664-1 3

مشخصات کلید اتوماتیک بر اساس IEC 60947-2		
جریان مجاز A پل چهارم A	In	در ۴۰°C / ۵۰°C
رنج سنسور A		
نوع کلید اتوماتیک		
حد نهایی ظرفیت قطع KA rms VAC 50/60 HZ	Icu	220/415 V
		440 V
		525 V
		690 V
		1000 V
ظرفیت قطع اتصال کوتاه در شرایط کاری	Ics	% Icu
رده استفاده		
ایستادگی در برابر جریان اتصال کوتاه، کوتاه مدت (KA rms) VAC 50/60 HZ	Icw	0.5 s
		1 s
		3 s
حفاظت آنی مجتمع (KA پیک ٪ ۱۰ ±)		
ظرفیت وصل اتصال کوتاه (kA peak) VAC 50/60 HZ	Icm	220/415 V
		440 V
		525 V
		690 V
		1000 V
زمان قطع (ms) بین فرمان Tripping (قطع) و جرقه زدن		
زمان وصل (ms)		

مشخصات کلید اتوماتیک بر اساس NEMA AB1	
ظرفیت قطع (KA) VAC 50/60 HZ	240 V
	480 V
	600 V

مشخصات سوئیچ قطع کننده بر اساس استاندارد IEC 60974 و پیوست		
نوع قطع کننده سوئیچ		
ظرفیت وصل اتصال کوتاه (kA peak) **رده AC23A/AC3 50/60HZ**	Icm	220 V
		440 V
		525/690 V
		1000 V
ایستادگی در برابر جریان اتصال کوتاه، کوتاه مدت (kA rms) **رده/ AC23A/AC3 50/60HZ**	Icw	0.5 s
		1 s
		3 s
حد نهایی ظرفیت قطع (KA rms) Icu با یک رله حفاظت خارجی بیشینه تاخیر زمانی: ۳۵۰ ms		690 V

دوام الکتریکی و مکانیکی بر اساس استاندارد IEC 60947 -2/3 در In/Ie			
عمر کاری c/o سیکل × ۱۰۰۰	مکانیکی	با نگهداری	
		بدون نگهداری	
نوع کلید اتوماتیک			
جریان مجاز		In (A)	
c/o سیکل × ۱۰۰۰ IEC 60947-2	الکتریکی	بدون نگهداری	440 V [4]
			690 V
			1000 V
نوع کلید اتوماتیک یا سوئیچ قطع کننده			
جریان استفاده عملی مجاز		Ie (A)	**AC23A**
c/o سیکل × ۱۰۰۰ IEC 60947-3	الکتریکی	بدون نگهداری	440 V [4]
			690V
نوع کلید اتوماتیک			
جریان استفاده عملی مجاز		Ie (A)	**AC3** [5]
قدرت موتور			380/415 V (kW)
			440 V (kW)
			440 V [4]
			690 V
c/o سیکل × ۱۰۰۰ IEC 60947-3 پیوست M/IEC 60947-4-1	الکتریکی	بدون نگهداری	

(۱) اتصالات عمودی از پشت. برای سایر انواع اتصالات به جداول دما رجوع کنید.
(۲) منحنی های محدود کننده جریان در بخش (مشخصات تکمیلی) را مشاهده کنید.
(۳) سیستم SELLIM
(۴) موجود برای 480V NEMA
(۵) مناسب برای کنترل موتور (راه اندازی به صورت مستقیم)

کلیدهای اتوماتیک
و سوئیچ‌های قطع کننده
NT06 تا NT16

انتخاب سنسور

ربع سنسور	250 (1)	400	630	800	1000	1250	1600
تنظیم آستانه Ir (A)	100 to 250	160 to 400	250 to 630	320 to 800	400 to 1000	500 to 1250	640 to 1600

NT16	NT12	NT10	NT08	NT06
1600	1250	1000	800	630
1600	1250	1000	800	630
800 to 1600	630 to 1250	400 to 1000	400 to 800	400 to 630

H10	H2	H1	H10	L1 (2)	H2	H1
-	50	42	-	150	50	42
-	50	42	-	130	50	42
-	42	42	-	100	42	42
-	42	42	-	25	42	42
20	-	-	20	-	-	-
		100 %				100 %
B	B	B	B	A	B	B
20	36	42	20	10	36	42
20	36	-	20	-	36	42
-	20	24	-	-	20	24
-	90	-	-	10 x In (3)	90	-
-	105	88	-	330	105	88
-	105	88	-	286	105	88
-	88	88	-	220	88	88
-	88	88	-	52	88	88
42	-	-	42	-	-	-
-	25	25	-	9	25	25
		< 50				< 50

H10	H2	H1	H10	L1	H2	H1
-	50	42	-	150	50	42
-	50	42	-	100	50	42
-	42	42	-	25	42	42

HA10	HA	HA10	HA
-	75	-	75
-	75	-	75
-	75	-	75
42	-	42	-
20	36	20	36
20	36	20	36
20	20	20	20
	36		36

25

12.5

H2	H1	H10	H10	H2	H1	H10	L1	H2	H1	H10	L1	H2	H1	H10	L1	H2	H1
		1600			1250				1000				800				630
6	6	-	-	6	6	-	3	6	6	-	3	6	6	-	3	6	6
3	3	-	-	3	3	-	2	3	3	-	2	3	3	-	2	3	3
-	-	0.5	0.5	-	-	0.5	-	-	-	0.5	-	-	-	0.5	-	-	-

H1/H2/HA

NT16	NT12	NT10	NT08	NT06
1600	1250	1000	800	630
6	6	6	6	6
3	3	3	3	3

H1/H2/HA

NT16	NT12	NT10	NT08	NT06
1000	1000	800	630	500
450 to 560	450 to 560	335 to 450	250 to 335	≤ 250
500 to 630	500 to 630	400 to 500	300 to 400	≤ 300
				6
				-

۴

کلیدهای اتوماتیک و سوئیچ‌های قطع کننده
NW08 تا NW63





مشخصات عمومی		
تعداد پل ها		3/4
ولتاژ مجاز عایق	Ui	1000/1250
ایستادگی در برابر ولتاژ لحظه ای (KV)	Uimp	12
ولتاژ استفاده عملی مجاز VAC 50/60 HZ	Ue	690/1150
سازگاری با ایزولاسیون (جداسازی)	IEC 60947-2	
درجه آلودگی	IEC 60664-1	4 (1000 V) / 3 (1250 V)

مشخصات کلید اتوماتیک بر اساس IEC60947-2		
جریان مجاز A		در ۴۰°C / ۵۰°C
پل چهارم A		
رنج سنسور A		
نوع کلید اتوماتیک		
حد نهایی ظرفیت قطع KA rms	Icu	220/415/440 V
VAC 50/60 HZ		525 V
		690 V
		1150 V
ظرفیت قطع اتصال کوتاه در شرایط کاری	Ics	% Icu
رده استفاده		
ایستادگی در برابر جریان اتصال کوتاه، کوتاه مدت (KA rms)	Icw	1 s
VAC 50/60 HZ		3 s
حفاظت آنی مجتمع (KA پیک ٪ ۱۰ ±)		
ظرفیت وصل اتصال کوتاه (kA peak)	Icm	220/415/440 V
VAC 50/60 HZ		525 V
		690 V
		1150 V
زمان قطع (ms) بین فرمان Tripping (قطع) و جرقه زدن		
زمان وصل (ms)		

مشخصات کلید اتوماتیک بر اساس NEMA AB1		
ظرفیت قطع (KA)		240/480 V
VAC 50/60 HZ		600 V

مشخصات کلید اتوماتیک حفاظت نشده		
قطع شدن با رله شانت بر اساس استاندارد IEC 60947-2		
نوع کلید اتوماتیک		
حد نهایی ظرفیت قطع (kA peak) VAC 50/60 HZ	Icu	220...690 V
ظرفیت قطع اتصال کوتاه در شرایط کاری	Ics	% Icu
ایستادگی در برابر جریان اتصال کوتاه، کوتاه مدت (KA rms)	Icw	1 s
		3 s
حفاظت اضافه بار و اتصال کوتاه با رله حفاظت خارجی- ماکزیمم تاخیر زمانی برای حفاظت اتصال کوتاه ۳۵۰ ms		
ظرفیت وصل اتصال کوتاه (kA peak)	Icm	220...690 V

مشخصات سوئیچ قطع کننده بر اساس استاندارد IEC 60974 و پیوست		
نوع قطع کننده سوئیچ		
ظرفیت وصل اتصال کوتاه (kA peak)	Icm	220...690 V
رده **AC23A/AC3 / VAC 50/60 HZ**		1150 V
ایستادگی در برابر جریان اتصال کوتاه، کوتاه مدت (kA rms)	Icw	0.5 s
رده **AC23A/AC3 / VAC 50/60 HZ**		1 s
		3 s

دوام الکتریکی و مکانیکی بر اساس استاندارد IEC 60947 -2/3 در In/Ie			
عمر کاری	مکانیکی	با نگهداری	
c/o سیکل × ۱۰۰۰		بدون نگهداری	
نوع کلید اتوماتیک			
جریان مجاز		In (A)	
c/o سیکل × ۱۰۰۰	الکتریکی	بدون نگهداری	440 V (5)
			690 V
			1150 V
نوع کلید اتوماتیک یا سوئیچ قطع کننده			
جریان استفاده عملی مجاز		Ie (A)	AC23A
c/o سیکل × ۱۰۰۰	الکتریکی	بدون نگهداری	440 V (5)
			690 V
نوع کلید اتوماتیک			
جریان استفاده عملی مجاز		Ie (A)	AC3 (6)
قدرت موتور			380/415 V (kW)
			440 V (5) (kW)
			690 V (kW)
c/o سیکل × ۱۰۰۰	الکتریکی	بدون نگهداری	440/690 V (5)
IEC 60947-3 پیوست M/IEC 60947-4-1			

کلیدهای اتوماتیک و سوئیچ‌های قطع کننده

NW08 تا NW63

													انتخاب سنسور
6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	400	250	رنج سنسور
2500 to 6300	2000 to 5000	1600 to 4000	1250 to 3200	1000 to 2500	800 to 2000	630 to 1600	500 to 1250	400 to 1000	320 to 800	250 to 630	160 to 400	100 to 250	تنظیم آستانه Ir (A)

NW63	NW50	NW40b	NW40	NW32	NW25	NW20	NW16	NW12	NW10	NW08
6300	5000	4000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800
6300	5000	4000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800
3200 to 6300	2500 to 5000	2000 to 4000	2000 to 4000	1600 to 3200	1250 to 2500	1000 to 2000	800 to 1600	630 to 1250	400 to 1000	400 to 800

H2	H1	H10	H3	H2	H1	H10	L1	H3	H2	H1	H10	L1	H2	H1	N1
150	100	-	150	100	65	-	150	150	100	65	-	150	100	65	42
130	100	-	130	85	65	-	130	130	85	65	-	130	85	65	42
100	100	-	100	85	65	-	100	100	85	65	-	100	85	65	42
-	-	50	-	-	-	50	-	-	-	-	50	-	-	-	-
	100 %				100 %					100 %					100 %
	B				B					B					B
100	100	50	65	85	65	50	30	65	85	65	50	30	85	65	42
100	100	50	65	75	65	50	30	65	75	36	50	30	50	36	22
270	Without	Without	150	190	Without	Without	80	150	190	Without	Without	80	190	Without	Without
330	220	-	330	220	143	-	330	330	220	143	-	330	220	143	88
286	220	-	286	187	143	-	286	286	187	143	-	286	187	143	88
220	220	-	220	187	143	-	220	220	187	143	-	220	187	143	88
-	-	105	-	-	-	105	-	-	-	-	105	-	-	-	-
25	25	25	25	25	25	25	10	25	25	25	25	10	25	25	25
	< 80				< 70					< 70					< 70
150	100	-	150	100	65	-	150	150	100	65	-	150	100	65	42
100	100	-	100	85	65	-	100	100	85	65	-	100	85	65	42
	HA			HF	HA				HF	HA			HF	HA	
	85			85	55				85	50			85	50	
	100 %				100 %					100 %					100 %
	85			85	55				85	50			85	50	
	85			75	55				75	36			50	36	
	Without			Without	Without				Without	Without			Without	Without	
	187			187	121				187	105			187	105	

NW40b/NW50/NW63	NW25/NW32/NW40			NW20			NW16			NW08/NW10/NW12			
HA	HA10	HF	HA	HA10	HF	HA	HA10	HF	HA	HA10	HF	HA	NA
187	-	187	121	-	187	105	-	187	105	-	187	105	88
-	105	-	-	105	-	-	105	-	-	105	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	50	85	55	50	85	50	50	85	50	50	85	50	42
85	50	75	55	50	50	50	50	50	50	50	50	36	-

	10						20			25
	5						10			12.5
H2	H1	H10	H3	H1/H2	H10	L1	H1/H2	H10	L1	N1/H1/H2
4000b/5000/6300		2500/3200/4000			2000			800/1000/1250/1600		
1.5	1.5	-	1.25	5	-	3	8	-	3	10
1.5	1.5	-	1.25	2.5	-	3	6	-	3	10
-	-	0.5	-	-	0.5	-	-	0.5	-	-
	H1/H2/HA						H1/H2/H3/HA/HF			H1/H2/NA/HA/HF
	4000b/5000/6300			2500/3200/4000			2000			800/1000/1250/1600
	1.5			5			8			10
	1.5			2.5			6			10
							H1/H2/H3/HA/HF			H1/H2/HA/HF

2000	1600	1250	1000	800
900 to 1150	670 to 900	560 to 670	450 to 560	335 to 450
1000 to 1300	800 to 1000	500 to 800	500 to 630	400 to 500
1600 to 2000	1250 to 1600	1000 to 1250	800 to 1000	≤ 800
				6

۴

واحد حفاظتی Micrologic
چکیده عملکرد

تمامی کلیدهای اتوماتیک Masterpact مجهز به واحد حفاظتی Micrologic هستند که امکان تغییر را دارند. بخش‌های کنترلی برای حفاظت از بارها و مدار های قدرت طراحی شده اند. مشدار دهنده ها را می توان از راه دور برنامه‌ریزی کرد.
اندازه گیری های جریان، ولتاژ، فرکانس، توان و کیفیت آن پیوستگی کار و اداره انرژی را بهینه می سازند.

قابلیت اطمینان
مجتمع سازی عملکردهای حفاظت در یک ترکیب الکترونیکی ASIC که در همه بخش‌های کنترلی Micrologic استفاده شده است، درجه بالایی از اطمینان راتضمین می‌کند.
در بخش‌های کنترلی Micrologic A, P, H عملکردهای پیشرفته ای توسط یک میکرو پروسسور مستقل ترتیب داده شده است

کد های نام گذاری Micrologic

2.0 A
X Y Z

X = **نوع حفاظت**
- ۲ برای حفاظت پایه
- ۵ برای حفاظت Selective
- ۶ برای حفاظت Selective + خطای زمین
- ۷ برای حفاظت Selective + نشتی زمین

Y: نسل واحد حفاظتی
"O" به معنای اولین نسل تولید است.

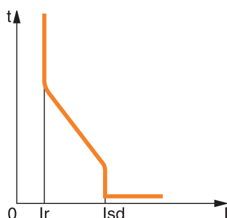
نوع اندازه گیری
- A: برای (آمپر متر)
- P: برای (توان)
- H: برای (هارمونیکی)



حفا ظت جریان

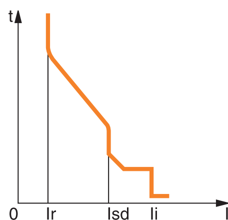
حفاظت پایه ای: Micrologic 2

حفاظت:
زمان طولانی
+ آنی



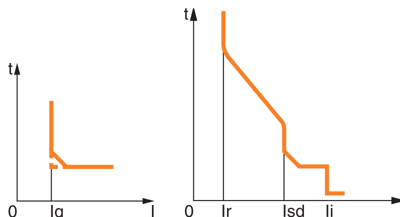
حفاظت Selective: Micrologic 5

حفاظت:
زمان طولانی
+ زمان کوتاه
+ آنی



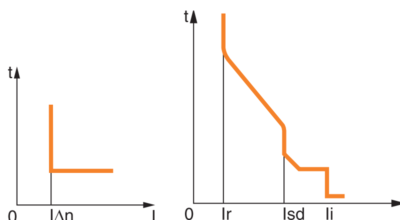
Selective + حفاظت خطای زمین: Micrologic 6

حفاظت:
زمان طولانی
+ زمان کوتاه
+ آنی
+ خطای زمین



Selective + حفاظت نشتی زمین: Micrologic 7

حفاظت:
زمان طولانی
+ زمان کوتاه
+ آنی
+نشتی زمین



واحد حفاظتی Micrologic
چکیده و عملکرد

اندازه گیری ها و حفاظت برنامه پذیر

A: آمپر متر

- I_1، I_2، I_3، I_N، $I_{earth-fault}$ و $I_{earth-leakage}$ ماکزیمم مقدار، برای این پارامتر ها
- نشانگر های نوع خطا
- تنظیمات بر حسب آمپر و بر حسب ثانیه

P: A + اندازه گیری پارامتر های توان + حفاظت بر نامه پذیر

- اندازه گیری های Apeak، Vpeah، HZ، VARH، WH، VA، VAR، W، A، V، ضریب توان و مقادیر min و max
- حفاظت طولانی مدت IDMTL، حداقل و حداکثر ولتاژ و فرکانس، عدم تعادل جریان و ولتاژ، توانی فاز ها و توان برگشتی
- قطع و وصل مجددبار بسته به توان یا جریان
- اندازه گیری های جریان های گسسته، نشانگر ها ی خطای تفاضلی، نشانگر های نگهداری، تاریخ و زمان خطا ها

H: P + هارمونیک‌ها

- کیفیت توان (منبع تغذیه): هارمونیکهای مزاحم، اندازه گیری دامنه، و فازها هارمونیک‌ها تا هارمونیک سی و یکم
- گرفتن شکل موج بعد از خطا یا هنگام کار عادی کلیه (بدون بروز خطا)

2.0 A



5.0 A



5.0 P



5.0 H



6.0 A



6.0 P



6.0 H



7.0 A



7.0 P

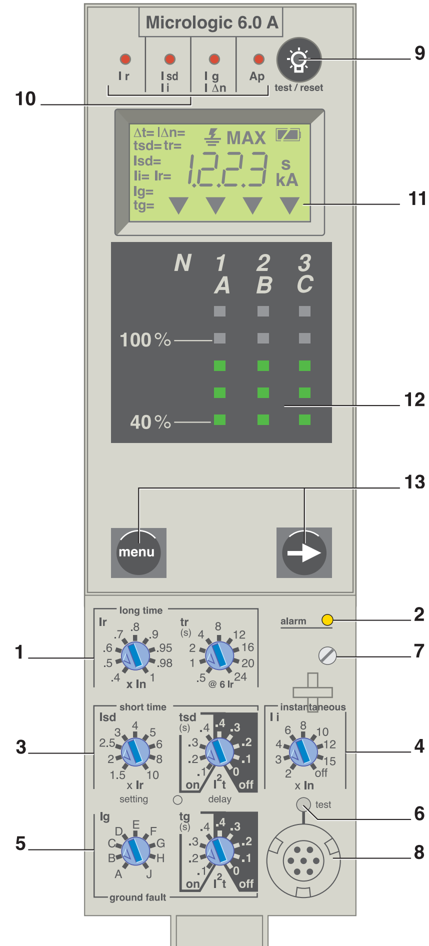


7.0 H



واحد حفاظتی Micrologic
A (آمپر)

واحدهای حفاظتی Micrologic مدارهای قدرت را محافظت می کنند. آنها همچنین اندازه گیری، نمایش، ارتباط و ماکزیمم مقدار جریان را هم ارائه می دهند. نوع 6 حفاظت خطای زمین و نوع 7 حفاظت نشتی زمین را هم پوشش می‌دهند.



۱ تنظیم آستانه اضافه بار و تاخیر در قطع
۲ اعلام خطر اضافه بار(LED) در ۱٫125 Ir
۳ تنظیم بخش اتصال کوتاه و تاخیر در قطع
۴ تنظیم بخش اتصال آنی
۵ حفاظت نشتی زمین یا خطای زمین و تاخیر در قطع
۶ دکمه تست خطای زمین یا نشتی زمین
۷ پیچ صفحه حفاظت اضافه بار
۸ کانکتور تست
۹ تست لامپ، ریست و تست باتری.
۱۰ نشانگر نوع خطا
۱۱ صفحه نمایش دیجیتال
۱۲ آمپرمتر و bargraph سه فاز
۱۳ دکمه های راهبری

توضیح: واحد کنترلی Micrologic A به طور استانداردبا پوشش مهر و موم شفاف ارائه می‌شوند.

حفاظت
آستانه حفاظت و تاخیر ها توسط پیچ های تنظیم، تنظیم می‌شوند.

حفاظت اضافه بار

حفاظت بلند مدت rms حقیقی
حافظه حرارتی: تصویر حرارتی قبل و بعد از عمل کردن رله
دقت تنظیمات می‌تواند از طریق محدودکردن رنج تنظیمات با استفاده از یک صفحه حفاظه اضافه بار متفاوت افزایش یابد.
حفاظت اضافه بار می‌تواند از طریق استفاده از یک Rating plug ویژه، حذف گردد. (وقتی در حالت OFF قرارگیرد)

حفاظت اتصال کوتاه

حفاظت کوتاه مدت (rms) و لحظه ای
انتخاب نوع I^2T روشن یا خاموش برای تاخیر کوتاه مدت

حفاظت خطای زمین

خطای زمین یا پسماند
انتخاب نوع I^2T روشن یا خاموش برای تاخیر

حفاظت نشتی زمین

عملکرد بدون منبع تغذیه خارجی
q حفاظت در برابر نویز
k مقاومت در برابر مولفه DC، کلاس A تا ۱۰A

حفاظت نول

در کلید اتوماتیک سه پل، حفاظت نول ممکن نمی‌باشد.
در کلیدهای اتوماتیک چهار پل، حفاظت نول از طریق یک کلید ۳ حالته انجام می‌شود.: نول حفاظت نشده (4P 3d) یا حفاظت نول در (4p 4d) Ir

قفل انتخاب وضعیت

یک بلوک ZSI می‌تواند برای اتصال بین تعدادی واحدهای کنترلی استفاده شود تا هماهنگی در قطع برای حفاظت کوتاه مدت و خطای زمین، بدون تاخیر قبل از عمل کردن رله، فراهم آورد.

اعلام خطر اضافه بار
یک LED هشدار دهنده زرد وقتی جریان از حد آستانه تنظیم اضافه بار تجاوز کند، روشن می‌شود.

اندازه گیرهای آمپرمتر
واحد کنترلی Micrologic مقدار rms حقیقی جریان را اندازه می‌گیرد.
آنها اندازه گیری پیوسته جریان از 0.2 تا 20In را فراهم می‌آورند و تا 1.5٪ دقت دارند. (به همراه سنسورها)
یک صفحه LCD دیجیتال، به طور پیوسته به نمایش پر بار ترین فاز (Imax) یا I1، I2، I3،IN، Ig، IΔN و مقادیر ماکزیمم می‌پردازد و هر مقدار با فشردن متوالی دکمه فلش نمایش داده می‌شود.
منبع تغذیه خارجی اختیاری، نمایش جریان های کوچکتر از 20٪ In ممکن می‌سازد.
اندازه گیری های کمتر از In 0.05 دقیق نیستند. بین 0.05 و0.2In دقت 1.5٪ + In ٪0.5 مقدار خوانده شده است.

گزینه ارتباطی
به همراه گزینه ارتباطی com واحد کنترلی موارد زیراارسال می‌کند:
- تنظیمات
- تمام اندازه گیری های آمپرمتر
- علل عمل کردن رله
- قرائت مقادیر ماکزیمم

نشانگر های خطا
LED ها نوع خطا را مشخص می‌سازند.
- اضافه بار (حفاظت بلند مدت Ir)
- اتصال کوتاه (حفاظت کوتاه مدت ISD یا لحظه ای Ii)
- خطای زمین یا نشتی زمین (Ig یا IΔN)
- خطای داخلی (Ap)

منبع تغذیه باتری

LED های نمایش خطا تا زمان فشار دادن دکمه TEST/REST روشن می‌مانند. در شرایط کاری عادی، باتری تغذیه کننده LED عمری تقریبی معادل ۱۰ سال دارد.

تست
یک کیت تست کوچک یا یک کیت تست قابل حمل می‌تواند از طریق کانکتر تست که در جلو واقع شده، وصل شده و عملکرد کلید اتوماتیک را کنترل نماید. برای واحدهای کنترلی Micrologic 6A،7A ؤ عملکرد حفاظت خطای زمین یا نشتی زمین می‌تواند از طریق فشردن دکمه تست که در بالای کانکتور تست واقع شده چک شود.

واحد حفاظتی Micrologic

A (آمپر)

حفاظت — Micrologic 2.0 A

بلند مدت										
تنظیم جریان A عمل کردن بین 1.05 تا 1.20Ir	Ir = In x …	1	0.98	0.95	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4
		محدو ده های دیگر یا غیر فعال شده توسط تعویض صفحه حفاظت اضافه بار								
تنظیم زمانی	tr (s)	24	20	16	12	8	4	2	1	0.5
تاخیر زمانی (s)	1.5 x Ir دقت : 0 to -30 %	600	500	400	300	200	100	50	25	12.5
	6 x Ir دقت : 0 to -20 %	24	20	16	12	8	4	2	1	0.7 (1)
	7.2 x Ir دقت : 0 to -20 %	16.6	13.8	11	8.3	5.5	2.7	1.38	0.69	0.7 (2)
حافظه حرارتی		۲۰ دقیقه قبل و بعد از عمل کردن رله								

(1) 0 to -40 % - (2) 0 to -60 %

لحظه ای										
Pick-up (A) دقت ±۱۰٪	Isd = Ir x …	10	8	6	5	4	3	2.5	2	1.5
تاخیر زمانی		حداکثر زمان ریست شدن: ۲۰ms؛ حداکثر زمان قطع: ۵۰ms								

آمپرمتر — Micrologic 2.0 A

اندازه گیری های پیوسته جریان				
نمایش از 20 تا 200٪ In دقت: 1.5 ٪ (به همراه سنسور ها)	I_N	I_3	I_2	I_1
	بدون منبع کمکی (I > 20٪ In)			
مقادیر ماکزیمم	$I_{N\,max.}$	$I_{3\,max.}$	$I_{2\,max.}$	$I_{1\,max.}$

حفاظت — Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 A

بلند مدت		**Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 A**								
تنظیم جریان A عمل کردن بین 1.05 تا 1.20Ir	Ir = In x …	1	0.98	0.95	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4
		محدو ده های دیگر یا غیر فعال شده توسط تعویض صفحه حفاظت اضافه بار								
تنظیم زمانی	tr (s)	24	20	16	12	8	4	2	1	0.5
تاخیر زمانی (s)	1.5 x Ir دقت : 0 to -30 %	600	500	400	300	200	100	50	25	12.5
	6 x Ir دقت : 0 to -20 %	24	20	16	12	8	4	2	1	0.7 (1)
	7.2 x Ir دقت : 0 to -20 %	16.6	13.8	11	8.3	5.5	2.7	1.38	0.69	0.7 (2)
حافظه حرارتی		۲۰ دقیقه قبل و بعد از عمل کردن رله								

(1) 0 to -40 % - (2) 0 to -60 %

کوتاه مدت										
Pick-up (A) دقت ±۱۰٪	Isd = Ir x …	10	8	6	5	4	3	2.5	2	1.5
تنظیم زمانی (S) TSD	تنظیمات I^2t Off					0.4	0.3	0.2	0.1	0
	I^2t On					0.4	0.3	0.2	0.1	
تاخیر زمانی (MS) در 10 × Ir I^2t خاموش یا روشن	tsd (حداکثر زمان ریست شدن)					350	230	140	80	20
	tsd حداکثر زمان قطع					500	320	200	140	80
لحظه ای										
Pick-up (A) دقت ±۱۰٪	Ii = In x …	off	15	12	10	8	6	4	3	2
		حداکثر زمان ریست شدن: ۲۰ms؛ حداکثر زمان قطع: ۵۰ms								
خطای زمین		**Micrologic 6.0 A**								
Pick up (A) دقت ±۱۰٪	Ig = In x …	J	H	G	F	E	D	C	B	A
	In ≤ 400 A	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3
	400 A < In < 1250 A	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2
	In ≥ 1250 A	1200	1120	1040	960	880	800	720	640	500
تنظیم زمانی tg	تنظیمات I^2t Off					0.4	0.3	0.2	0.1	0
	I^2t On					0.4	0.3	0.2	0.1	
تاخیر زمانی (ms) در In یا 1200A I^2t خاموش یا روشن	Tg (حداکثر زمان ریست شدن)					350	230	140	80	20
	tg حداکثر زمان قطع					500	320	200	140	80
نشتی زمین (vigi)		**Micrologic 7.0 A**								
حساسیت دقت ۰ تا ۲۰٪-	IΔn	30	20	10	7	5	3	2	1	0.5
تاخیر زمانی Δt (ms)	تنظیمات					800	350	230	140	60
	Δt حداکثر زمان ریست شدن					800	350	230	140	60
	Δt حداکثر زمان قطع					1000	500	320	200	140

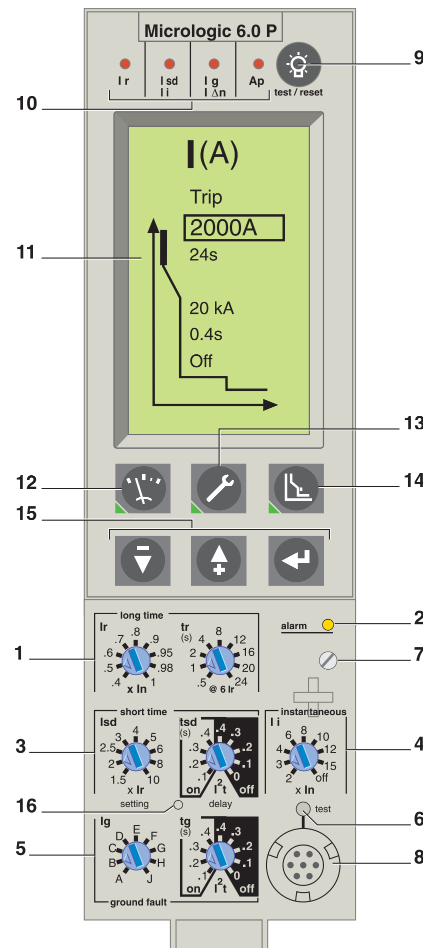
آمپرمتر — Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 A

اندازه گیری های پیوسته جریان						
نمایش از 20 تا 200٪ In دقت: 1.5 ٪ (به همراه سنسورها)	$I_{\Delta n}$	I_g	I_N	I_3	I_2	I_1
			بدون منبع کمکی (I > 20٪ In)			
مقادیر ماکزیمم	$I_{\Delta n\,max}$	$I_{g\,max}$	$I_{N\,max}$	$I_{3\,max}$	$I_{2\,max}$	$I_{1\,max}$

توضیح:
عملکردهای حفاظت جریانی نیاز به منبع کمکی ندارد.
دکمه test/reset، مقادیر ماکزیمم را ریست می کند و نشانگر نوع خطا را پاک کرده و باتری را تست می کند.

واحد حفاظتی Micrologic
P (توان)

بخش کنترلی Micrologic P تمامی عملکردهایی که Micrologic A ارائه می کند را شامل می‌شود.
به علاوه به این بخش ها ولتاژها را اندازه گیری می کنند و مقادیر توان و انرژی را محاسبه می کنند.
همچنین این بخش ها عمل های حفاظتی جدیدی را بر اساس جریان ها، ولتاژها، فرکانس ارائه میدهند.



۱ تنظیم جریان زمان طولانی (اضافه بار) و تاخیر زمانی مربوطه
۲ آلارم جهت هشدار اضافه بار (LED)
۳ تنظیم بخش زمان کوتاه (اتصال کوتاه) همراه با تاخیر زمانی
۴ تنظیم بخش زمان کوتاه (اتصال کوتاه) آنی
۵ تنظیم بخش جریان نشتی یا خطای زمین همراه با تاخیر زمانی
۶ دکمه تست نشتی یا خطای زمین
۷ پیچ جهت بستن بخش حفاظتی اضافه بار
۸ محل اتصال دستگاه تست رله
۹ دکه تست لامپ + باتری و ریست نشانگر ها
۱۰ نشانگر نوع خطا
۱۱ صفحه با تفکیک پذیری (resolution) بالا
۱۲ دکمه ورود به منوی اندازه گیری پارامترها
۱۳ دکه ورود به بخش حافظه رله، جهت بررسی زمان وقوع حادثه و قطع کلید تحت جریان ثبت شده
۱۴ Setting منحنی قطع رله
۱۵ دکمه های راهبری
۱۶ محل قفل کردن سلکتورهای تنظیم Setting پس از تنظیمات

تنظیمات حفاظت

عملکردهای حفاظتی قابل تنظیم با عملکردهای Micrologic A یکسان هستند. (حفاظت از اضافه بارها، اتصال کوتاه، خطای زمین شدن و نشتی زمین)

تنظیم کامل

در بین محدوده تعریف شده توسط شاخص تنظیم، امکان تنظیم کامل آستانه ها (یک آمپر) و تاخیر های زمانی (تا یک ثانیه) روی صفحه کلید یا از راه دور توسط COM، وجود دارد.

تنظیم IDMTL (Inverse Definite Minimum Time Lag)

هماهنگی با سیستم‌های حفاظت فشار متوسط یا نوع فیوز با تنظیم کردن شیب منحنی حفاظت اضافه بار بهینه می‌شود. این تنظیم همچنین کار بهتر این عمل حفاظتی با بارهای معین را تضمین می‌کند.

حفاظت نول

در کلیدهای اتوماتیک سه پل، حفاظت نول را می توان توسط صفحه کلید یا از راه دور به وسیله ارتباط COM در یکی از چهار حالت زیر بر قرار کرد:
نول حفاظت نشده (4P 3d)، حفاظت نول (4P 3d + N/2)0.5 In، حفاظت نول در (4p 4d)In، حفاظت نول در(4P 3d + 1,6N) 1,6 In. حفاظت نول در 1.6 In هنگامی که هادی نول از نظر اندازه دو برابر هادی های فازها است استفاده می‌شود. (برای بار های تا متقارن، اثر بالای هارمونیک سوم).
در کلیدهای اتوماتیک چهار پل،حفاظت نول را می توان توسط یک سوئیچ سه حالته یا صفحه کلید در یکی از سه حالت زیر بر قرار کرد: نول حفاظت نشده (4p 3d)، حفاظت نول در(4P 3d + N/2) 0.5 In حفاظت نول در (4p 4d) In. حفاظت نول در صورتی که منحنی زمان طولانی روی یکی از حالتهای حفاظت IDMTL تنظیم باشد، هیچ تاثیری ندارد.

هشدار های قابل برنامه‌ریزی و سایر حفاظت ها

بسته به تنظیم آستانه ها و تاخیر های زمانی توسط صفحه کلید یا از راه دور به وسیله ارتباط COM، بخش کنترلی میکرو لاجیک P، بر جریان ها و ولتاژ، توان، فرکانس و ترتیب فاز نظارت می‌کند. تجاوز از حد آستانه، از راه دور توسط ارتباط COM گزارش می‌شود. همچنین تجاوز از حد آستانه ممکن است باعث قطع شود (حفاظت) یا با یک کنتاکت قابل برنامه‌ریزی M6C یا M2C انتخابی نشان داده شود (Alarm) و یا ممکن است حفاظت و هشدار با هم انجام شود.

قطع و وصل مجددبار

پارامتر های قطع و وصل مجددبار را می توان طبق توان یا جریانی که در کلید اتوماتیک جاری است تنظیم کرد. قطع بار توسط یک ناظر از طریق ارتبط COM یا یک کنتاکت قابل برنامه‌ریزی M6C یا M2C انجام می‌شود.

اندازه گیری ها

بخش حفاظت Micrologic تمامی مقادیر الکتریکی(V، A، W، VAR، VA، Wh، VARh، VAh، Hz) و ضریب توان را در زمان حقیقی اندازه گیری می‌کند.
واحد حفاظت Micrologic P همچنین دیماند جریان و توان را در یک پریود زمانی برآورد سازد. هر اندازه گیری وابسته به min و max می باشد.
هنگام بروز خطا و قطع کلید جریان خطا ذخیره می‌شود و توسط یک منبع تغذیه خارجی آبشن امکان نشان دادن جریان خطا فراهم می‌شود.

حافظه و نگهدارنده وقایع

ده عمل قطع و هشدار آخر در دو فایل جداگانه ضبط می شوند

انتخاب نشانگر از طریق کنتاکت‌های برنامه پذیر

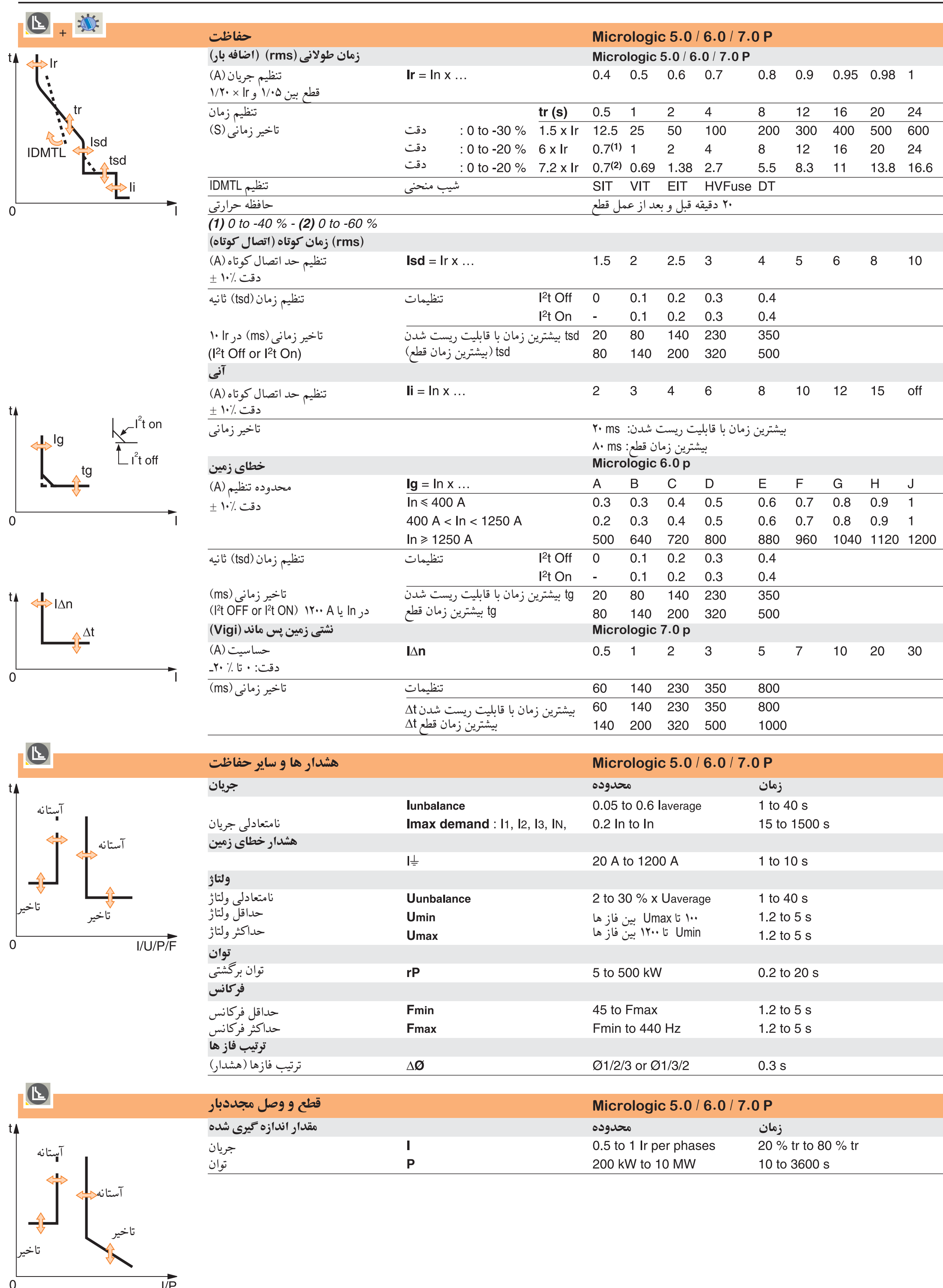
کنتاکت‌های کمکی M2C (دو کنتاکت)، M6C (شش کنتاکت) را می توان برای اعلام گذشتن از حد آستانه ها با تغییرات و ضعیت به کار برد. به وسیله صفحه کلید روی واحد حفاظتی Micrologic یا از راه دور توسط ارتباط COM می توان این کنتاکت‌ها را برنامه‌ریزی کرد.

آبشن ارتباطی COM

ارتباط COM را می توان برای موارد زیر استفاده کرد:
- خواندن و تنظیم کردن پارامترها از راه دور برای یک عمل حفاظتی
- انتقال اطلاعات تمامی نشانگر ها ی محاسبات و اندازه گیری ها
- ارسال سیگنال دلایل قطع و هشدار ها
- بررسی فایل های حافظه و قایع ثبت شده
- ریست

ثبت ونگهداری عملکردها که در حافظه بخش کنترلی قرار دارد: صورت محلی در دسترس نمی باشد و از طریق ارتباط COM امکان دستیابی دارد.

واحد حفاظتی Micrologic
P (توان)

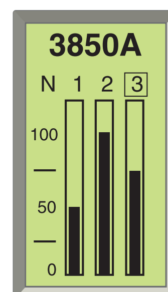


حفاظت			Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P								
زمان طولانی (rms) (اضافه بار)			Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P								
تنظیم جریان (A) قطع بین ۱/۰۵ و ۱/۲۰ × Ir	Ir = In x ...		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	1
تنظیم زمان تاخیر زمانی (S)		tr (s)	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24
	دقت : 0 to -30 %	1.5 x Ir	12.5	25	50	100	200	300	400	500	600
	دقت : 0 to -20 %	6 x Ir	0.7(1)	1	2	4	8	12	16	20	24
	دقت : 0 to -20 %	7.2 x Ir	0.7(2)	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	16.6
تنظیم IDMTL	شیب منحنی		SIT	VIT	EIT	HVFuse	DT				
حافظه حرارتی			۲۰ دقیقه قبل و بعد از عمل قطع								
(1) 0 to -40 % - (2) 0 to -60 %											
زمان کوتاه (rms) (اتصال کوتاه)											
تنظیم حد اتصال کوتاه (A) دقت ±۱۰٪	Isd = Ir x ...		1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10
تنظیم زمان (tsd) ثانیه	تنظیمات	I²t Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4				
		I²t On	-	0.1	0.2	0.3	0.4				
تاخیر زمانی (ms) در ۱۰ Ir (I²t Off or I²t On)	بیشترین زمان با قابلیت ریست شدن tsd		20	80	140	230	350				
	tsd (بیشترین زمان قطع)		80	140	200	320	500				
آنی											
تنظیم حد اتصال کوتاه (A) دقت ±۱۰٪	Ii = In x ...		2	3	4	6	8	10	12	15	off
تاخیر زمانی			بیشترین زمان با قابلیت ریست شدن: ۲۰ ms بیشترین زمان قطع: ۸۰ ms								
خطای زمین			Micrologic 6.0 p								
محدوده تنظیم (A) دقت ±۱۰٪	Ig = In x ...		A	B	C	D	E	F	G	H	J
	In ⩽ 400 A		0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
	400 A < In < 1250 A		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
	In ⩾ 1250 A		500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200
تنظیم زمان (tsd) ثانیه	تنظیمات	I²t Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4				
		I²t On	-	0.1	0.2	0.3	0.4				
تاخیر زمانی (ms) (I²t OFF or I²t ON) در In یا ۱۲۰۰ A	tg بیشترین زمان با قابلیت ریست شدن		20	80	140	230	350				
	tg بیشترین زمان قطع		80	140	200	320	500				
نشتی زمین پس ماند (Vigi)			Micrologic 7.0 p								
حساسیت (A) دقت: ۰ تا ۲۰٪-	IΔn		0.5	1	2	3	5	7	10	20	30
تاخیر زمانی (ms)	تنظیمات		60	140	230	350	800				
	بیشترین زمان با قابلیت ریست شدن Δt		60	140	230	350	800				
	بیشترین زمان قطع Δt		140	200	320	500	1000				

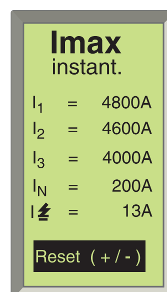
هشدار ها و سایر حفاظت		Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P	
جریان		محدوده	زمان
	Iunbalance	0.05 to 0.6 Iaverage	1 to 40 s
نامتعادلی جریان	Imax demand : I1, I2, I3, IN,	0.2 In to In	15 to 1500 s
هشدار خطای زمین			
	I⏚	20 A to 1200 A	1 to 10 s
ولتاژ			
نامتعادلی ولتاژ	Uunbalance	2 to 30 % x Uaverage	1 to 40 s
حداقل ولتاژ	Umin	۱۰۰ تا Umax بین فاز ها	1.2 to 5 s
حداکثر ولتاژ	Umax	Umin تا ۱۲۰۰ بین فاز ها	1.2 to 5 s
توان			
توان برگشتی	rP	5 to 500 kW	0.2 to 20 s
فرکانس			
حداقل فرکانس	Fmin	45 to Fmax	1.2 to 5 s
حداکثر فرکانس	Fmax	Fmin to 440 Hz	1.2 to 5 s
ترتیب فاز ها			
ترتیب فازها (هشدار)	ΔØ	Ø1/2/3 or Ø1/3/2	0.3 s

قطع و وصل مجددبار		Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P	
مقدار اندازه گیری شده		محدوده	زمان
جریان	I	0.5 to 1 Ir per phases	20 % tr to 80 % tr
توان	P	200 kW to 10 MW	10 to 3600 s

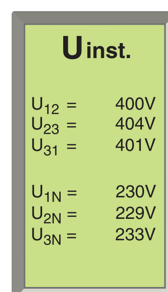
واحد حفاظتی Micrologic
P (توان)



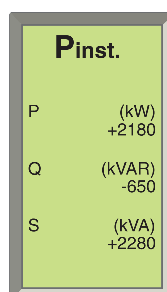
نمایش معمول



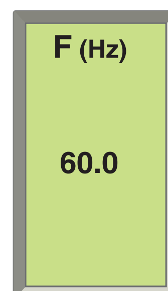
نمایش جریان حداکثر



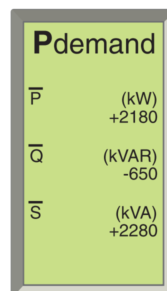
نمایش ولتاژ



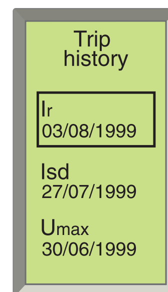
نمایش توان



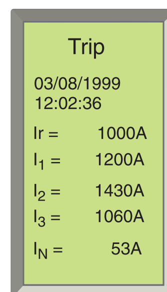
نمایش فرکانس



نمایش دیماند توان



نمایش حافظه قطع



نمایش بعد از قطع

نمایش یک تصویر به تصویردیگر: به طور مستقیم انجام می‌شود. شش دکمه روی صفحه کلید، دسترسی به منو ها و انتخاب آسان مقادیر را فراهم می سازند. هنگامی که پوشش بسته است، برای تنظیمات حفاظت، دیگر از صفحه کلید نمی توان استفاده کرد ولی همچنان امکان دسترسی به صفحه های نمایش برای اندازه گیری، حافظه ها، نشانگر ها و غیره از طریق صفحه کلید و جود دارد.



اندازه گیری‌ها

مقادیر آنی

مقادیر نمایش داده شده در هر ثانیه تجدید می‌شود

کمترین و بیشترین مقادیر اندازه گیری شده در حافظه ذخیره می‌شود.

جریان ها					
I rms	A	1	2	3	N
	A	E-fault		E-leakage	
I max rms	A	1	2	3	N
	A	E-fault		E-leakage	
ولتاژها					
U rms	V	12	23	31	
V rms	V	1N	2N	3N	
U average rms	V	(U12 + U23 + U31) / 3			
U unbalance	%				
توان و انرژی					
P active, Q reactive, S apparent	W, Var, VA	Totals			
E active, E reactive, E apparent	Wh, VARh, VAh	Totals consumed - supplied			
		Totals consumed			
		Totals supplied			
ضریب توان	PF	Total			
فرکانس ها					
F	Hz				

اندازه گیری دیماند

دیماند در طول یک زمان ثابت یا روند، که می تواند بین ۵ تا ۶۰ دقیقه برنامه‌ریزی شود محاسبه می‌شود. برطبق قرارداد توافق شده با شرکت توزیع برق در خصوص درخواست انرژی مصرفی رله حفاظتی با قطع بار، امکان از بین بردن یا به حداقل رساندن هزینه های ناشی از مصرف بیش از مقدار نیاز و توافق شده را ایجاد می‌کند. بیشترین مقادیر دیماند به طور سیستماتیک ذخیره و زمان گذاری می شوند

جریان ها					
I demand	A	1	2	3	N
	A	E-fault		E-leakage	
I max demand	A	1	2	3	N
	A	E-fault		E-leakage	
توان					
P, Q, S demand	W, Var, VA	Totals			
P, Q, S max demand	W, Var, VA	Totals			

مقادیر Min و Max

فقط ماکزیم مقدار توان و جریان روی صفحه نمایش نشان داده می شوند.



حافظه

ده عمل قطع و هشدار آخر در دو فایل حافظه جداگانه ذخیره می شوند و امکان نمایش روی صفحه تصویر را دارند.

- حافظه قطع
  - نوع خطا
  - تاریخ و زمان خطا
  - مقادیر اندازه گیری شده در زمان قطع (جریان قطع و غیره)
- حافظه هشدار (آلارم)
  - نوع هشدار
  - تاریخ و زمان
  - مقادیر اندازه گیری شده در زمان هشدار



نشانگر های نگهداری (با ارتباط com)

نشانگرهای نگهداری را می توان روی صفحه نمایش ارسال کرد:

- دوام کنتاکت‌ها (عمر مفید)
- تعداد دفعات قطع و وصل

واحد حفاظتی Micrologic
P (توان)

Display of an event log on a supervisor.

با انتخاب ارتباط COM

اندازه گیری های اضافی Max و Min
مقادیر اندازه گیری شده یا محاسبه شده معین تنها از طریق ارتباط COM قابل دسترسی هستند.
- $I_{peak} / \sqrt{2}$, $(I_1 + I_2 + I_3)/3$, $I_{unbalance}$
- سطح بار در ٪ Ir
- ضریب توان مجموع

مقادیر Max و Min تنها از طریق ارتباط COM قابل دسترسی هستند

ثبت وقایع
تمامی وقایع زمان گذاری می شوند
- قطع ها
- شروع و پایان هشدار ها
- اصلاح تنظیمات و پارامتر ها
- ریست شمارنده
- خطای سیستم
- حالت Fallback
- حفاظت حرارت داخلی
- اتلاف زمانی
- استفاده بیش از عمر مفید کاری
- اتصالات test-kit
- غیره

ثبت نگهداری
به عنوان کمک برای رفع اشکال و برای ایجاد طرح بهتر برای عملکرد نگهداری دستگاه استفاده می‌شود
- بیشترین جریان اندازه گیری شده
- شمارنده عمل دستگاه
- تعداد اتصالات test-kit
- تعداد قطع ها در حالت کاری و در حالت تست
- نشانگر دوام و عمر مفید کنتاکت

مشخصات فنی اضافی

زبان تنظیمات و صفحه نمایش
پیام های سیستم را در شش زبان مختلف می توان روی صفحه نمایش مشاهده کرد. زبان مورد نظر را می توان از طریق صفحه کلید انتخاب کرد.

عملکردهای حفاظتی
هیچ یک از عملکردهای حفاظتی جریانی نیازی به منبع تغذیه کمکی ندارند: عملکردهای حفاظتی و لتاژی از طریق یک ورودی اندازه گیری ولتاژ ساخته شده درون کلید اتوماتیک به منبع AC وصل می شوند.

عملکردهای اندازه گیری
عملکردهای اندازه گیری، مستقل از عملکردهای حفاظتی هستند. نمونه اندازه گیری با دقت بالا کاملا مستقل از نمونه حفاظتی عمل می‌کند در حالی که با وقایع حفاظتی به صورت سنکرون باقی می ماند.

حالت محاسبه و اندازه گیری
- عملکردهای اندازه گیری مفهوم جدید (نقطه صفر کور) که شامل اندازه گیری مدوام سیگنال ها در سرعت نمونه برداری بالا می باشد را پیاده سازی می کنند. مفهوم (پنجره کور) که در گذشته در پروسه‌های نمونه برداری استفاده می شده است اکنون دیگر وجود ندارد. این روش، محاسبات انرژی دقیق را حتی برای بارهای بسیار متغیر تضمین می‌کند. (دستگاه های جوش، روبات ها و غیره)
- انرژی ها بر اساس مقادیر آنی توان در دو روش اندازه گیری می‌شود:
  - حالت سنتی که فقط انرژی های مثبت (مصرف شده) مورد توجه هستند.
  - حالت نشانه دار که انرژی های مثبت (مصرف شده) و منفی (تولید شده) به طور جداگانه مورد توجه هستند.

دقت اندازه گیری ها (شامل حسگر ها)
- ولتاژ (V) ۰/۵ ٪
- جریان (A) ۱/۵ ٪
- فرکانس (HZ) ۰/۱ ٪
- توان (W) و انرژی (WH) ۲ ٪

اطلاعات ذخیره شده
۱۰۰ عمل گذشته دستگاه و ثبت اطلاعات نگهداری در حافظه بخش کنترلی حتی در صورت قطع برق باقی می ماند

زمان گذاری
زمان گذاری در ست هنگامی که زمان به طور دستی یا توسط ناظر تنظیم می‌شود فعال می‌شود

ریست (reset)
ریست از طریق صفحه کلید یا از راه دور، روی هشدار ها حداقل و حداکثر داده ها، مقادیر پیک، شمارنده ها و نشان گر ها عمل می‌کند.

واحد حفاظتی Micrologic H (هارمونیک)

واحد حفاظتی Micrologic H تمامی عملکردهایی که Micrologic P ارائه می کند را شامل می‌شود. واحد حفاظتی Micrologic H با کامل کردن قابل توجه محاسبات گسترده و عملکردهای حافظه، تحلیل کامل از کیفیت توان و جرئیات وقایع را ارائه می دهد.

علاوه بر عملکردهای Micrologic P بخش کنترلی Micrologic H ارائه می دهد:

- تحلیل کامل کیفیت توان شامل محاسبات هارمونیک‌ها
- تحلیل وقایع و عیب یابی از طریق گرفتن شکل موج
- برنامه‌ریزی گسترده هشدار ها برای تحلیل و کاهش اختلال در سیستم تغذیه AC

اندازه گیری ها.. 

واحد حفاظتی Micrologic H تمامی اندازه گیری هایی که Micrologic P انجام می دهد ارائه می دهد. به علاوه:

- اندازه گیری فاز به فاز
  - توان و انرژی
  - ضریب توان ها
- محاسبه:
  - مجموع هارمونیک‌های جریان و ولتاژ (TDH)
  - هارمونیک‌های و لتاژ و جریان تا هارمونیک سی و یکم



مقادیر آنی نمایش داده شده روی صفحه تصویر

جریان ها					
I rms	A	1	2	3	N
	A	E-fault		E-leakage	
I max rms	A	1	2	3	N
	A	E-fault		E-leakage	
ولتاژها					
U rms	V	12	23	31	
V rms	V	1N	2N	3N	
U average rms	V	(U12 + U23 + U31) / 3			
U unbalance	%				
توان و انرژی					
P active, Q reactive, S apparent	W, Var, VA	Totals	1	2	3
E active, E reactive, E apparent	Wh, VARh, VAh	Totals consumed - supplied			
		Totals consumed			
		Totals supplied			
ضریب توان	PF	Total	1	2	3
فرکانس ها					
F	Hz				
نشانگر های کیفیت توان					
Total fundamentals		U I P Q S			
THD	%	U I			
U and Iharmonics	Amplitude	3 5 7 9 11 13			

هارمونیک‌های ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۱، ۱۳، که توسط مصرف کننده های الکتریکی بوجود می آید روی صفحه نمایش داده می‌شوند.

اندازه گیری های دیماند

مانند بخش کنترلی Micrologic P مقادیر دیماند روی یک بازه زمانی ثابت یا متغیر که بین ۵ تا ۶۰ دقیقه تنظیم می‌شوند، محاسبه می‌شود.

جریان ها					
I demand	A	1	2	3	N
	A	E-fault		E-leakage	
I max demand	A	1	2	3	N
	A	E-fault		E-leakage	
توان					
P, Q, S demand	W, Var, VA	Totals			
P, Q, S max demand	W, Var, VA	Totals			

مقادیر Max

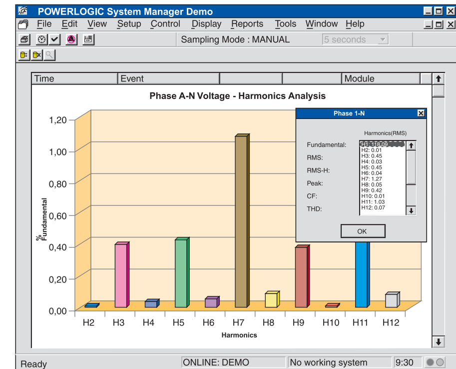
فقط امکان نمایش مقادیر Max جریان روی صفحه نمایش وجود دارد.

حافظه ها و نشانگر ها ی نگهداری

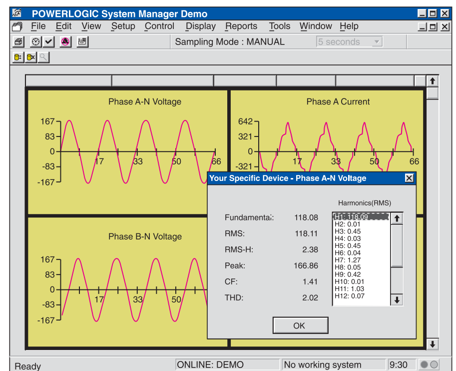
این عملکردها دقیقا مطابق با Micrologic P هستند.

Note: Micrologic H control units come with a non-transparent lead-seal cover as standard.

واحد حفاظتی Micrologic
H (هارمونیک)



Display of harmonics up to 21th order.



Waveform capture.

Log.

با انتخاب ارتباط COM

مقادیر اندازه گیری اضافی Max و Min

مقادیر معین اندازه گیری یا محاسبه شده تنها با ارتباط COM قابل دسترسی هستند:

- $I_{peak} / \sqrt{2}$, $(I_1 + I_2 + I_3)/3$, I unbalance
- بار به ٪ Ir
- ضریب توان (کل و برای هر فاز)
- ولتاژ و جریان TDH
- ضریب K جریان ها و ضریب K متوسط
- ضرایب بالاترین درجه جریان ها و ولتاژها
- تمام پایه ها برای هر فاز
- جابجایی مقادیر پایه فاز جریان و ولتاژ
- اعوجاج توان و ضریب اعوجاج فاز به فاز
- دامنه و جابجایی هارمونیک ۳ تا ۳۱ جریان و ولتاژ

Max و Min مقادیر تنها از طریق ارتباط COM برای استفاده ناظر امکان پذیر است.

گرفتن شکل موج

واحد حفاظتی Micrologic H چهار چرخه آخر هر اندازه گیری آنی جریان یا ولتاژ راذخیره می‌کند. هنگام درخواست یا به طوراتوماتیک در اثر برنامه، بخش کنترلی شکل موج ها را ذخیره می‌کند. شکل موج ها امکان نمایش به وسیله ناظر از طریق ارتباط COM در فرم نوسانی را دارند. در ۶۴ نقطه در یک چرخه تعریف می‌شود.

هشدارهای آنالوگ از پیش تعریف شده (۱ تا ۵۳)

هر آلارم را می توان با حدود آستانه بالا و پائین تعریف شده توسط مقایسه کرد. تجاوز از حد آستانه باعث ایجاد یک آلارم می‌شود. یک هشدار یا ترکیب های هشدار ها را می توان به یک عمل برنامه‌ریزی شده مانند ثبت اندازه گیری ها، گرفتن شکل موج و غیره متصل نمود.

ثبت و نگهداری وقایع

ثبت ونگهداری که Micrologic H ارائه می دهد همانند: Micrologic P است به علاوه Max و Min هر مقدار در زمان مقرر را نیز ثبت می‌کند.

سایر مشخصات فنی

تنظیم زبان صفحه نمایشگر

پیام های سیستم را در شش زبان مختلف می توان روی صفحه نمایش مشاهده کرد. زبان مورد نظر را می توان از طریق صفحه کلید انتخاب کرد.

عملکردهای حفاظتی

هیچ یک از عملکردهای حفاظتی جریانی نیازی به منبع تغذیه کمکی ندارند. عملکردهای حفاظتی و لتاژی از طریق یک ورودی اندازه گیری ولتاژ ساخته شده درون کلید اتوماتیک به منبع AC وصل می شوند.

عملکردهای اندازه گیری

عملکردهای اندازه گیری مستقل از عملکردهای حفاظتی هستند. نمونه اندازه گیری با دقت بالا کاملا مستقل از نمونه حفاظتی عمل می‌کند در حالی که با وقایع حفاظتی به صورت سنکرون باقی می ماند.

حالت محاسبه - اندازه گیری

یک عملکرد محاسباتی آنالوگ اختصاصی برای اندازه گیری‌ها، دقت محاسبات هارمونیک‌ها و نشانگر ها ی کیفیت توان را بالا می برد.

واحد حفاظتی Micrologic H با استفاده از ۱/۵ × In دینامیک، مقادیر الکتریکی را محاسبه می‌کند.(20 x In for Micrologic P)

عملکردهای اندازه گیری، مفهوم جدید (نقطه کور) راپیاده سازی می‌کند.

انرژی ها بر اساس مقادیر آنی توان محاسبه می‌شود

مولفه های هارمونیک با استفاده از تبدیل فوریه گسسته (DFT) محاسبه می شوند.

دقت اندازه گیری ها (شامل حسگر ها)

- ولتاژ (V) ٪۰/۵
- جریان (A) ٪۱/۵
- فرکانس (HZ) ٪۰/۱
- توان (W) و انرژی (WH) ٪۲
- اعوجاج هارمونیک کل ٪۱ THD

اطلاعات ذخیره شده

۱۰۰ عمل گذشته دستگاه و ثبت اطلاعات نگهداری در حافظه بخش کنترلی حتی در صورت قطع برق باقی می ماند

زمان گذاری

زمان گذاری در ست هنگامی که زمان به طور دستی یا توسط ناظر تنظیم می‌شود فعال می‌شود

ریست (reset)

ریست از طریق صفحه کلید یا از راه دور، روی هشدار ها حداقل و حداکثر داده ها، مقادیر پیک، شمارنده ها و نشان گر ها عمل می‌کند.

کنتاکت‌های نشانگر

کنتاکت‌های نشانگر در موارد زیر به کار می رود:
- در سطح استاندارد برای کاربردهای رله
- در سطح پائین برای کنترل PLCها و مدارهای الکترونیک

به کنتاکت‌های M2C و M6C می‌توان از طریق بخش‌های کنترلی Micrologic P&H برنامه داد.

کنتاکت‌های نشانگر (OF) ON/OFF

دو نوع کنتاکت، نشان دهنده حالت خاموش یا روشن کلید اتوماتیک هستند:
- کنتاکت‌های نوع میکرو سوئیچ برای Masterpact NT
- کنتاکت‌های Changeover گردنده که مستقیما از طریق اجزا کلید تحریک می شوند برای Masterpact NW. این کنتاکت‌ها هنگامی که کنتاکت‌های اصلی کلید باز می‌شود، عمل کرده و نشان دهنده قطع شدن کلید می‌شود.

OF				NT	NW
Supplied as standard				4	4
Maximum number				4	12
Breaking capacity (A) p.f.: 0.3 AC12/DC12	Standard			Minimum load: 100 mA/24 V	
		V AC	240/380	6	10/6 (1)
			480	6	10/6 (1)
			690	6	6
		V DC	24/48	2.5	10/6 (1)
			125	0.5	10/6 (1)
			250	0.3	3
	Low-level			Minimum load: 2 mA/15 V DC	
		V AC	24/48	5	6
			240	5	6
			380	5	3
		V DC	24/48	5/2.5	6
			125	0.5	6
			250	0.3	3



کنتاکت نشانگر (OF) ON/OFF نوع گردنده



کنتاکت نشانگر (OF) ON/OFF نوع میکرو سوئیچ

کنتاکت‌های نشانگر قطع در اثر خطا (SDE)

قطع کلید اتوماتیک به سبب بروز خطا به صورت های زیر مشخص می‌شود:
- نشانگر خطای مکانیکی قرمز (RESET)
- کنتاکت Changeover (SDE)

در پی قطع کلید، نشانگر مکانیکی، قبل از اینکه کلید اتوماتیک بسته شود باید ریست شود.

SDE				NT/NW
Supplied as standard				1
Maximum number				2
Breaking capacity (A) p.f.: 0.3 AC12/DC12	Standard			Minimum load: 100 mA/24 V
		V AC	240/380	5
			480	5
			690	3
		V DC	24/48	3
			125	0.3
			250	0.15
	Low-level			Minimum load: 2 mA/15 V DC
		V AC	24/48	3
			240	3
			380	3
		V DC	24/48	3
			125	0.3
			250	0.15



کنتاکت نشانگر قطع خطا (SDE)

کنتاکت‌های ترکیبی وصل / قطع (EF)

این اطلاعات وصل دستگاه و بسته شدن آنرا را ترکیب می‌کند تا اطلاعات بسته شدن مدار را تهیه کند.
به عنوان یک Option برای Masterpact NW تهیه شده است و به جای کانکتور کنتاکت OF اضافی نصب می‌شود.

EF				NW
Maximum number				8
Breaking capacity (A) p.f.: 0.3 AC12/DC12	Standard			Minimum load: 100 mA/24 V
		V AC	240/380	6
			480	6
			690	6
		V DC	24/48	2.5
			125	0.8
			250	0.3
	Low-level			Minimum load: 2 mA/15 V DC
		V AC	24/48	5
			240	5
			380	5
		V DC	24/48	2.5
			125	0.8
			250	0.3



کنتاکت‌های ترکیبی


سوئیچ‌های وضعیت وصل / قطع / تست CCE، CD، CT

سوئیچ‌های نشان دهنده وضعیت های (قطع) ، (وصل)، (تست)

سه سری کنتاکت‌های کمکی به صورت آبشن برای شاسی در دسترس هستند:
- کنتاکت‌های Changeover برای نشان دادن حالت (وصل) (CE)
- کنتاکت‌های Changeover برای نشان دادن حالت (قطع) (CD)
- کنتاکت‌های Changeover برای نشان دادن حالت (تست) (CT). در این حالت مدارهای قدرت قطع می شوند و مدارهای کمکی وصل می شوند.

محرک های اضافی
دسته ای از محرک ها ی اضافی ممکن است برای تغییر و ظایف سوئیچ ها روی شاسی نصب شوند.

کنتاکت‌ها				NT CE/CD/CT			NW CE/CD/CT		
بیشترین تعداد	Standard			3	2	1	3	3	3
	with additional actuators						9	0	0
							6	3	0
							6	0	3
ظرفیت قطع (A) p.f.: 0.3 AC12/DC12	Standard			Minimum load: 100 mA/24 V					
		V AC	240	8			8		
			380	8			8		
			480	8			8		
			690	6			6		
		V DC	24/48	2.5			2.5		
			125	0.8			0.8		
			250	0.3			0.3		
	Low-level			Minimum load: 2 mA/15 V DC					
		V AC	24/48	5			5		
			240	5			5		
			380	5			5		
		V DC	24/48	2.5			2.5		
			125	0.8			0.8		
			250	0.3			0.3		

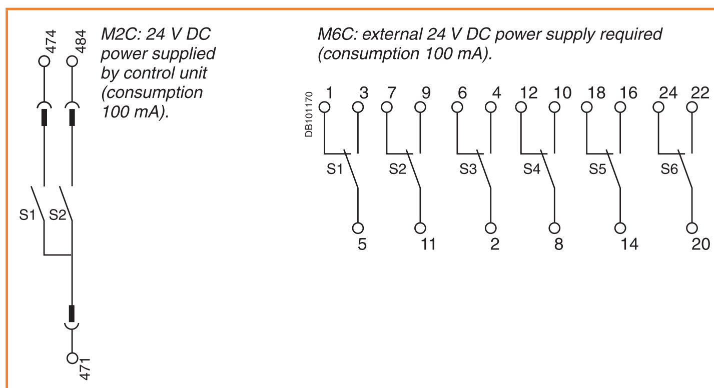

کنتاکت‌های قابل برنامه‌ریزی M2C: رله داخلی کلید اتوماتیک بادو کنتاکت


کنتاکت‌های قابل برنامه‌ریزی M6C:
رله خارجی اتوماتیک با شش کنتاکت Changeover مستقل، کنترل شده از کلید اتوماتیک از طریق یک اتصال سه سیمه.

کنتاکت‌های قابل برنامه‌ریزی M2C / M6C

این کنتاکت‌ها که با بخش‌های کنترلی Micrologic P & H استفاده می‌شوند،را می توان از طریق صفحه کلید بخش کنترلی یا از طریق بخش نظارت با انتخاب ارتباط COM، برنامه‌ریزی کرد. این کنتاکت‌ها نیاز به یک منبع تغذیه خارجی دارند.
این کنتاکت‌ها مواردزیر را نشان می دهند:
- نوع خطا
- تجاوز از حد آستانه آنی با تاخیر
- قابل برنامه‌ریزی
- با بازگشت آنی به حالت اولیه (initial state)
- بدون بازگشت به حات اولیه (initial state)
- با بازگشت به حالت اولیه (initial state) به دنبال یک تاخیر زمانی

مشخصات			M2C/M6C
حداقل بار			100 mA/24 V
ظرفیت قطع p.f.: 0.7	V AC	240	5
		380	3
	V DC	24	1.8
		48	1.5
		125	0.4
		250	0.15



قطع و وصل از راه دور

برای قطع از راه دور کلیدهای اتوماتیک Masterpact دو راه حل وجود دارد.
- Point to Point
- Bus-type

عملکرد ON / OFF برای باز کردن و بستن کلید اتوماتیک از راه دور می باشد که تشکیل شده است از:
- یک موتور الکتریکی (MCH) مجهز به یک کنتاکت سوئیچ نشان دهنده شارژر بودن فنر ها (CH)
- دو رله ولتاژی
  - closingr release (XF)
  - opening release (MX)

سایر عملکردها را می توان به طور انتخابی اضافه کرد:
- کنتاکت نشانگر آمادگی کلید جهت وصل (ready to close)
- دکمه وصل الکتریکی (BPFE)
- ریست از راه دور به دنبال خطا

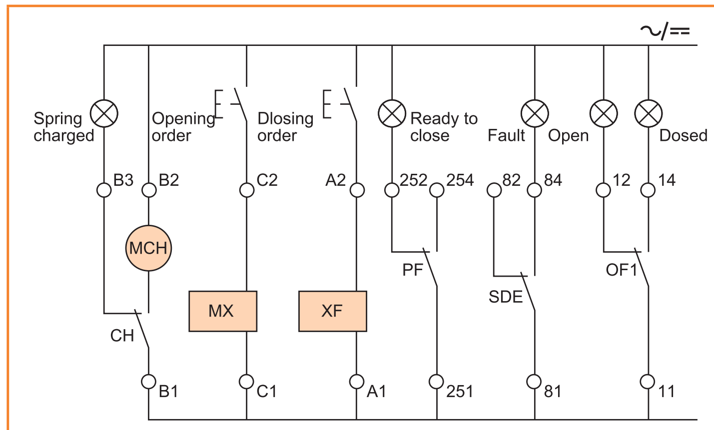
عملکردهای قطع و وصل از راه دور به طور کلی تشکیل شده است از:
- نشانگر ON / OFF دستگاه (OF)
- نشانگرقطع خطا (SDE)



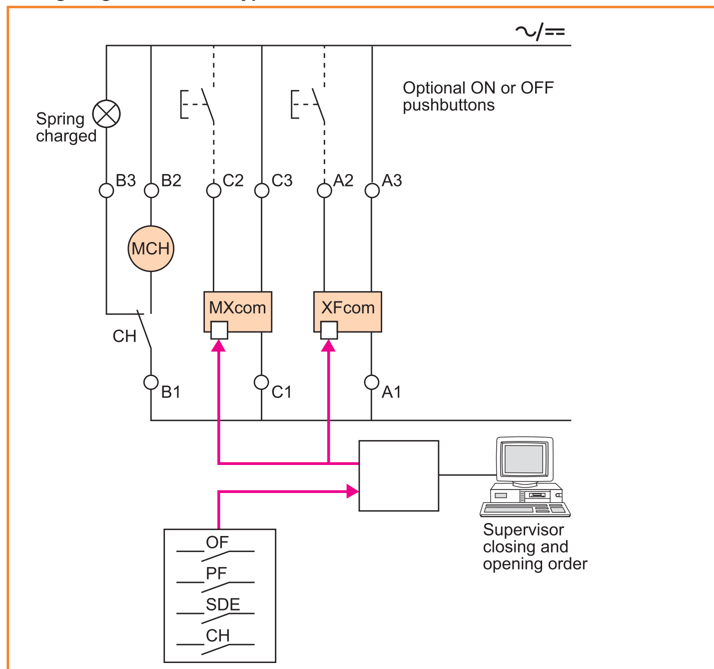
توجه: دستور قطع همیشه نسبت به دستور وصل اولویت دارد.
اگر دستور قطع و وصل همزمان با هم رخ دهد فنر و کلید دشارژ شده و بدون هیچ تغییری در وضعیت کنتاکت‌های اصلی، کلید اتوماتیک در حالت باز باقی می ماند (OFF)
هنگامی که دستور قطع و وصل در یک زمان نگهداشته شود، مکانیزم anti-Pumping کلید را در حالت قطع نگه داشته و کنتاکت‌های اصلی در حالت باز باقی می ماند. اعمال دستور وصل زمانی که خطا رفع نشده است، اجرا نمی‌شود.
سیستم anti-Pumping. بعد از قطع خطا یا قطع با استفاده از کنترل های الکتریکی یا دستی برای ارسال دستور وصل باید اول قطع شود، سپس دوباره فعال شود تا کلید اتوماتیک راببندد.
هنگامی که ریست اتوماتیک بعد از قطع خطا(RAR) نصب شده است، برای جلوگیری از پمپ شدن به دنبال قطع یک خطا، سیستم کنترل اتوماتیک باید اطلاعات تهیه شده توسط کلید اتوماتیک را قبل از صادر کردن دستور وصل جدید یا نگه داشتن کلید اتوماتیک در وضعیت قطع مورد توجه قرار دهد.
(اطلاعات راجع به نوع خطا به عنوان مثال اضافه بار، خطای کوتاه مدت، خطای زمین، نشتی زمین، اتصال کوتاه و غیره.

توجه: عملکرد رله‌های MX، توسط پالسهای لحظه‌ای هستند و نمی‌توانند برای قفل کردن کلید اتوماتیک در حالت قطع استفاده شوند و برای قفل کردن در حالت قطع. از عمل قطع از راه دور استفاده کنید (2nd mx or mn)
هنگامی که از رله‌های ارتباطی MX، XF استفاده می‌شوند سومین سیم (C3-A3) باید وصل شود حتی اگر ماجول ارتباطی نصب نشده باشد. هنگامی که ولتاژ کنترل (A3-A1یاC3-C1) به رله‌های XF یا MF داده می شوند لازم است که قبل از صدور دستور ۱/۵ ثانیه توقف کند. در نتیجه توصیه می‌شود که برای کاربر دهایی مانند سیستم‌هایsource-changeover از رله‌های استاندارد XF یا MX استفاده شود.

Wiring diagram of a point-to-point remote ON / OFF function



Wiring diagram of a bus-type remote ON / OFF function



قطع و وصل از راه دور

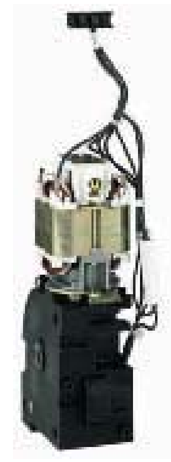
موتور الکتریکی (MCH)

موتور الکتریکی به طور اتوماتیک مکانیزم فنر را هنگامی که کلید اتوماتیک بسته است شارژ و دشارژ می‌کند. در نتیجه به دنبال باز شدن کلید، بسته شدن مجدد کلید به طور آنی امکان پذیر است. دسته شارژ کننده مکانیزم فنر فقط زمانی که موتوراز نظر الکتریکی توانایی کار خود را از دست می دهد به عنوان یک پشتیبان عمل می نماید.
موتور الکتریکی(MCH) مجهز به یک کنتاکت کمکی (CH) است که وضعیت (شارژشده) مکانیزم را علامت می دهد. (فنر ها شارژ هستند).

مشخصات		
منبع تغذیه	V AC 50/60 Hz	48/60 - 100/130 - 200/240 - 277- 380/415 - 400/440 - 480
	V DC	24/30 - 48/60 - 100/125 - 200/250
حد آستانه کار		0.85 to 1.1 Un
مصرف (VA یا W)		180
اضافه جریان موتور		2 to 3 In for 0.1 s
زمان شارژ		maximum 3 s for Masterpact NT maximum 4 s for Masterpact NW
فرکانس کار		maximum 3 cycles per minute
کنتاکت CH		10 A at 240 V



موتور الکتریکی (MCH) برای Masterpact NW



موتور الکتریکی (MCH) برای Masterpact NT

رله‌های ولتاژ (XF,MX)

منبع آنها می تواند و صل وصل باقی بماند یابه طور اتوماتیک قطع شود

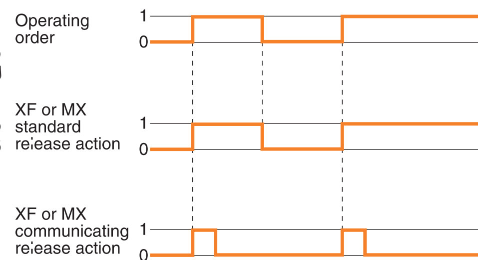
رله وصل (XF)

رله XF از راه دور کلید اتوماتیک را می بندد اگر مکانیزم فنر شارژ شده باشد

رله قطع

رله MX هنگامی که تحریک شود کلید اتوماتیک را به طور آنی باز می‌کند. اگر دستور نگهداشته شود کلید اتوماتیک رادر وضعیت قطع قفل می‌کند. (به جز برای رله‌های ارتباطی(MX)

رله‌های(XF,MX) همیشه به صورت impuls عمل می کنند چه دستور کار نگهداشته شود یا به طور اتوماتیک قطع شود (به نمودار نگاه کنید)



مشخصات		XF	MX
منبع تغذیه	V AC 50/60 Hz	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 277 - 380/480	
	V DC	12 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250	
حد آستانه کار		0.85 to 1.1 Un	0.7 to 1.1 Un
مصرف		Hold: 4.5 Pick-up: 200 (200 ms)	Hold: 4.5 Pick-up: 200 (200 ms)
زمان پاسخ دهی کلید اتوماتیک در Un		55 ms ±10 (Masterpact NT) 70 ms ±10 (NW ⩽ 4000A) 80 ms ±10 (NW > 4000A)	50 ms ±10



XF and MX voltage releases.

کنتاکت (آماده بسته شدن) (ready to close) (PF)

وضعیت (آماده بسته شدن) کلید اتوماتیک با یک نشانگر مکانیکی و یک کنتاکت changeover PF نشان داده می‌شود. این علامت نشان دهنده ان است که تمامی موارد زیر صحیح هستند:
- کلید اتوماتیک در وضعیت قطع است
- مکانیزم شارژ شده است
- دستور باز نگه داشتن کلید حضور ندارد:
  - MX انرژی داده شده است
  - قطع خطا
  - قطع از راه دور(MX دوم یا MN)
  - دستگاه در وضعیت قطع قفل شده است
  - دستگاه در وضعیت اینترلاک با کلیدی دیگر قرار دارد.

مشخصات				NT/NW
بیشترین تعداد				1
ظرفیت قطع (A) p.f.: 0.3 AC12/DC12	Standard			Minimum load: 100 mA/24 V
		V AC	240/380	5
			480	5
			690	3
		V DC	24/48	3
			125	0.3
			250	0.15
	Low-level			Minimum load: 2 mA/15 V DC
		V AC	24/48	3
			240	3
			380	3
		V DC	24/48	3
			125	0.3
			250	0.15

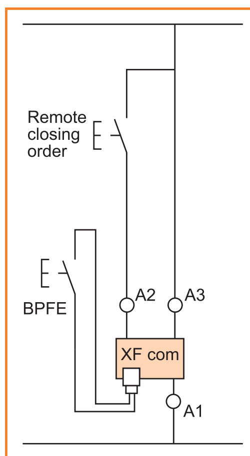


"Ready to close" contacts (PF).


Electrical closing pushbutton (BPFE).

دکمه وصل الکتریکی (BPFE)

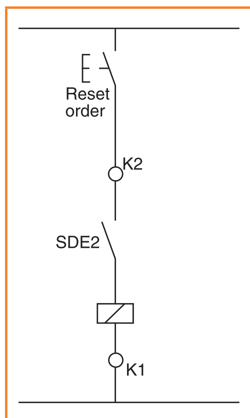
این دکمه عمل بستن الکتریکی را انجام می دهد و روی قاب کلید قرار دارد. یک پوشش شفاف از دسترس مستقیم به این دکمه حفاظت می‌کند.
بسته شدن الکتریکی از طریق دکمه (BPFE) تمامی موارد ایمنی که بخشی از سیستم کنترل / نظارت هستند را مورد نظر قرار می دهد.
(BPFE) در محل ماجول COM به رله CLOSING (XF) متصل می‌شود.



ریست از راه دور بعد از قطع خطا

ریست الکتریکی بعد از رفع خطا

به دنبال قطع شدن کلید، این عملکرد کنتاکت‌ها ی نشانگر (قطع خطا) SDE و نشانگر مکانیکی را ریست می‌کند و اجازه بسته شدن کلید اتوماتیک را می دهد.
منبع تغذیه: AC ۱۱۰/۱۳۰ V، AC ۲۲۰/۲۴۰ V



ریست اتوماتیک بعد از رفع خطا

به دنبال قطع شدن کلید جهت وصل مجدد آن نیازی به ریست دستی کلید نمی باشد. نشانگر ها ی مکانیکی (دکمه ریست) و الکتریکی (SED) در وضعیت خطا باقی می مانند تا وقتی که دکمه ریست فشار داده شود.

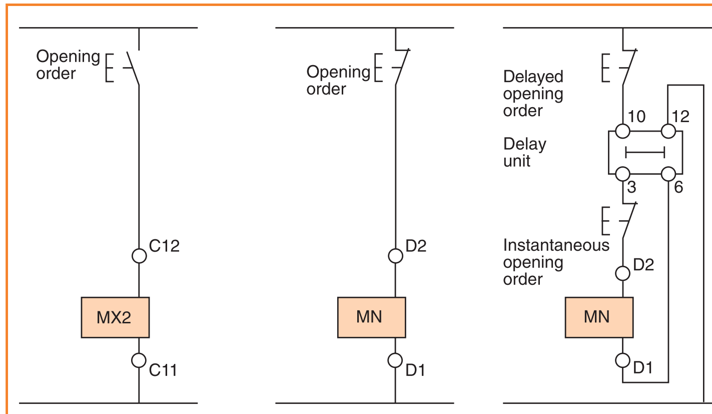
قطع از راه دور



این عملکرد برای باز کردن کلید اتوماتیک از طریق دستور الکتریکی که تشکیل شده است از:
- رله شانت (MX) دوم
- یک رله آندر ولتاژ (MN)
- یا یک رله تاخیری آندر ولتاژ (MN + بخش تاخیر)

این رله ها (دومین MXیا MN) با باس ارتباطی به کار نمی افتد. بخش تاخیر که بیرون کلید اتوماتیک نصب شده است را می توان برای باز کردن آنی کلید اتوماتیک توسط دکمه اضطراری (OFF) غیر فعال کرد.

نمودار سیم بندی برای عملکرد قطع از راه دور





MX or MN voltage release.

رله ولتاژی MX دوم

هنگامی که رله ولتاژی MX تحریک شود به طور آنی کلید اتوماتیک را باز می‌کند. در صورتیکه تحریک رله ادامه یابد باعث قفل شدن کلید در وضعیت OFF می‌شود.

مشخصات			
	V AC 50/60Hz	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 277- 380/480	
	V DC	12 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250	
حد آستانه کار		0.7 to 1.1 Un	
عملکرد قفل دائم		0.85 to 1.1 Un	
مصرف (VA یا W)		Pick-up: 200 (200 ms)	Hold: 4.5
زمان پاسخ دهی کلید اتوماتیک در Un		50 ms ±10	

رله آندر ولتاژ MN

هنگامی که ولتاژ رله MN مقداری بین ۳۵٪ و ۷۰٪ ولتاژ مجاز پایین بیایید رله MN به طور آنی کلید اتوماتیک را باز می‌کند و اگر هیچ منبع تغذیه ای برای رله نباشد، امکان بسته شدن کلید اتوماتیک به صورت دستی یا اتوماتیک وجود ندارد. هیچ تلاشی برای بسته شدن کلیداتوماتیک تاثیری روی کنتاکت ها ی اصلی ندارد. اماکن بسته شدن کلید اتوماتیک هنگامی به وجود آید که منبع ولتاژ رله حداقل مقدار ۸۵٪ حد مجاز خود را اختیار کند.

مشخصات			
منبع توان	V AC 50/60 Hz V DC	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 380/480 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250	
حد آستا نه کار	Opening Closing	0.35 to 0.7 Un 0.85 Un	
مصرف (VA یا W)		Pick-up: 200 (200 ms)	Hold: 4.5
مصرف MN با بخش تاخیر (VA یا W)		Pick-up: 200 (200 ms)	Hold: 4.5
زمان پاسخ دهی کلید اتوماتیک در Un		40 ms ±5 for NT 90 ms ±5 for NW	

بخشهای تاخیر MN

برای از بین بردن مشکلات قطع کلید هنگام افت کوتاه مدت و موقتی ولتاژ، کار رله MN می تواند با تاخیر انجام شود، با اضافه کردن یک بخش تاخیر خارجی به مدار رله ولتاژ MN می توان این کار راانجام داد. دو نوع تاخیر برای رله‌های آندر ولتاژ MN تنظیم پذیر و غیر تنظیم پذیر تعریف می‌شود.

مشخصات			
منبع توان	Non-adjustable	100/130 - 200/250	
V AC 50-60 Hz /DC	Adjustable	48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480	
حد آستانه کار	Opening	0.35 to 0.7 Un	
	Closing	0.85 Un	
Consommation du retardateur	Pick-up: 200 (200 ms)		Hold: 4.5
زمان پاسخ دهی کلید اتوماتیک در Un	Non-adjustable	0.25 s	
	Adjustable	0.5 s - 0.9 s - 1.5 s - 3 s	

Derating در تابلوها

فاکتور های که در طراحی تابلوها تاثیر می گذارند

دمای اطراف کلید اتوماتیک و اتصالات آن
برای معین کردن نوع کلید اتوماتیک که باید مورد استفاده قرار گیرد و ترتیب اتصال آن مورد استفاده قرار می گیرد
دریچه های بالا و پائین اطاقک
این دریچه ها دمای داخل تابلو را به طور قابل توجه پائین می آورند. ولی باید اساس دمای حفاظت تعیین شده به وسیله تابلو طراحی شوند. برای اطاقک های سنگین ضد آب، ممکن است یک سیستم تهویه پرفشار نیاز باشد.
حرارت پراکنده شده به وسیله دستگاه هایی که در تابلو نصب هستند
این حرارتی است که توسط کلیدهای اتوماتیک در شرایط معمولی منتشر می‌شود.
ابعاد تابلو
این ابعاد حجم تابلو را برای محاسبات خنک سازی معین می‌کند
نحوه نصب تابلو
ایستاده به صورت آزاد، پشت به دیوار و غیره
دیواره های افقی
این دیواره ها می توانند جلوی چرخش هوا داخل محوطه تابلو را بگیرند.

اساس جدول‌ها

- ابعاد تابلو
- تعداد کلیدهای اتوماتیک نصب شده
- نوع اتصالات کلید اتوماتیک
- نوع کشویی
- دمای محیط بیرون تابلو (IEC60439-1) Ta

Masterpact NT06-16 H1/L1 (تابلو با ابعاد ۴۰۰×۴۰۰×۲۰۰۰)

نوع			NT06 H1/L1		NT08 H1/L1		NT10 H1/L1		NT12 H1		NT16 H1	
ترکیب تابلو		4										
		3										
		2										
		1										
نوع اتصال			≡	⦀	≡	⦀	≡	⦀	≡	⦀	≡	⦀
ابعاد باس بار (mm)			2b. 40 x 5		2b. 50 x 5		3b. 63 x 5		3b. 63 x 5	3b. 50 x 5	3b. 80 x 5	3b. 63 x 5
تابلو با تهویه (➨ IP31)	T_a = 35 °C	4					H1/L1	H1/L1				
		3	630	630	800	800	1000/1000	1000/1000	1250	1250	1400	1520
		2										
		1										
	T_a = 45 °C	4										
		3	630	630	800	800	1000/950	1000/1000	1250	1250	1330	1440
		2										
		1										
	T_a = 55 °C	4										
		3	630	630	800	800	1000/890	1000/960	1200	1250	1250	1340
		2										
		1										
تابلو بدون تهویه (➨ IP54)	T_a = 35 °C	4										
		3	630	630	800	800	1000/960	1000/1000	1250	1250	1330	1400
		2										
		1										
	T_a = 45 °C	4										
		3	630	630	800	800	1000/910	1000/980	1220	1250	1260	1330
		2										
		1										
	T_a = 55 °C	4										
		3	630	630	800	800	1000/860	1000/930	1150	1230	1200	1260
		2										
		1										

2000
400 400

توجه: مقادیر نشان داده شده در این جدول‌ها از اطلاعات آزمایشی و محاسبات برون‌یابی شده اند. این جدول‌ها تنها برای راهنمایی هستند و نمی‌توانند جایگزین تجربیات صنعتی یا آزمایش افزایش دما شوند.

Derating در تابلوها

Masterpact NT06-08 H1/L1 تابلو با ابعاد (۲۳۰۰ ×۱۱۰۰×۵۰۰)

نوع			NT06 H1/L1						NT08 H1/L1				
ترکیب تابلو			2	2	2, 3	2, 3, 4	2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	2	2	2, 3	2, 3, 4	2, 3, 4, 5
نوع اتصال			≡	|||	|||	|||	|||	|||	≡	|||	|||	|||	|||
ابعاد باس بار (mm)			2b. 40 x 5						2b. 50 x 5				
تابلو با تهویه (➡ IP31)	$T_a = 35\ ^\circ C$	5					630	630					800
		4				630	630	630				800	800
		3			630	630	630	630			800	800	800
		2	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	800
		1						630					
	$T_a = 45\ ^\circ C$	5					630	630					800
		4				630	630	630				800	800
		3			630	630	630	630			800	800	800
		2	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	800
		1						630					
	$T_a = 55\ ^\circ C$	5					630	630					800
		4				630	630	630				800	800
		3			630	630	630	630			800	800	800
		2	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	800
		1						630					
تابلو بدون تهویه (➡ IP54)	$T_a = 35\ ^\circ C$	5					630	630					800
		4				630	630	630				800	800
		3			630	630	630	630			800	800	800
		2	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	800
		1						630					
	$T_a = 45\ ^\circ C$	5					630	630					800
		4				630	630	630				800	800
		3			630	630	630	630			800	800	800
		2	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	800
		1						630					
	$T_a = 55\ ^\circ C$	5					630	630					800
		4				630	630	630				800	800
		3			630	630	630	630			800	800	800
		2	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	800
		1						630					

توجه: مقادیر نشان داده شده در این جدول‌ها از اطلاعات آزمایشی و محاسبات برون‌یابی شده اند. این جدول‌ها تنها برای راهنمایی هستند و نمی‌توانند جایگزین تجربیات صنعتی یا آزمایش افزایش دما شوند.

Derating در تابلوها

Masterpact NT10-16 H1/L1 (تابلو با ابعاد ۵۰۰×۱۱۰۰×۲۳۰۰)

نوع			NT10 H1/L1				NT12 H1				NT16 H1		
ترکیب تابلو													
نوع اتصال			☰	‖‖‖	‖‖‖	‖‖‖	☰	‖‖‖	‖‖‖	‖‖‖	☰	‖‖‖	‖‖‖
ابعاد باس بار (mm)			3b. 63 x 5	2b. 63 x 5			3b. 63 x 5	3b. 50 x 5			3b. 80 x 5	3b. 63 x 5	
تابلو با تهویه (➨ IP31)	T_a = 35 °C	5	H1/L1	H1/L1	H1/L1	H1/L1							
		4				1000/1000				1250			
		3			1000/1000	1000/1000			1250	1250			1500
		2	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1250	1250	1250	1250	1460	1600	1550
		1											
	T_a = 45 °C	5											
		4				1000/1000				1250			
		3			1000/1000	1000/1000			1250	1250			1420
		2	1000/960	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1250	1250	1250	1250	1400	1500	1480
		1											
	T_a = 55 °C	5											
		4				1000/920				1250			
		3			1000/950	1000/930			1250	1250			1330
		2	1000/900	1000/1000	1000/970	1000/950	1250	1250	1250	1250	1300	1400	1370
		1											
تابلو بدون تهویه (➨ IP54)	T_a = 35 °C	5											
		4				1000/950				1250			
		3			1000/1000	1000/960			1250	1250			1370
		2	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1000/970	1250	1250	1250	1250	1400	1500	1400
	T_a = 45 °C	5											
		4				1000/900				1180			
		3			1000/950	1000/910			1250	1190			1300
		2	1000/950	1000/1000	1000/960	1000/930	1250	1250	1250	1220	1350	1430	1320
	T_a = 55 °C	5											
		4				1000/850				1120			
		3			1000/900	1000/860			1200	1130			1210
		2	1000/880	1000/970	1000/910	1000/870	1210	1250	1210	1150	1250	1350	1250

توجه: مقادیر نشان داده شده در این جدول‌ها از اطلاعات آزمایشی و محاسبات برون‌یابی شده اند. این جدول‌ها تنها برای راهنمایی هستند و نمی‌توانند جایگزین تجربیات صنعتی یا آزمایش افزایش دما شوند.

۴

Derating در تابلوها

Masterpact NW08-10 N/H/L (تابلو با ابعاد ۹۰۰×۸۰۰× ۲۳۰۰)

نوع			NW08 N/H/L					NW10 N/H/L			
ترکیب تابلو											
نوع اتصال			☰	ǀǀǀ	ǀǀǀ	ǀǀǀ	ǀǀǀ	☰	ǀǀǀ	ǀǀǀ	ǀǀǀ
ابعاد باس بار (mm)			2b. 50 x 5					3b. 63 x 5	2b. 63 x 5		
تابلو با تهویه (➨ IP31)	T_a = 35 °C	4					800				
		3				800	800				1000
		2			800	800	800			1000	1000
		1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000
	T_a = 45 °C	4					800				
		3				800	800				1000
		2			800	800	800			1000	1000
		1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000
	T_a = 55 °C	4					800				
		3				800	800				1000
		2			800	800	800			1000	1000
		1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000
تابلو بدون تهویه (➨ IP54)	T_a = 35 °C	4					800				
		3				800	800				1000
		2			800	800	800			1000	1000
		1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000
	T_a = 45 °C	4					800				
		3				800	800				1000
		2			800	800	800			1000	1000
		1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000
	T_a = 55 °C	4					800				
		3				800	800				1000
		2			800	800	800			1000	1000
		1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000

توجه: مقادیر نشان داده شده در این جدول‌ها از اطلاعات آزمایشی و محاسبات برون‌یابی شده اند. این جدول‌ها تنها برای راهنمایی هستند و نمی‌توانند جایگزین تجربیات صنعتی یا آزمایش افزایش دما شوند.

Derating در تابلوها

Masterpact NW12-16 N/H/L (تابلو با ابعاد ۹۰۰×۸۰۰× ۲۳۰۰)

نوع			NW12 N1				NW12 H/L				NW16 N1			NW16 H/L		
ترکیب تابلو			1	1	1–2	1–3	1	1	1–2	1–3	1	1	1–2	1	1	1–2
نوع اتصال			☰	|||	|||	|||	☰	|||	|||	|||	☰	|||	|||	☰	|||	|||
ابعاد باس بار (mm)			3b. 63 x 5	3b. 50 x 5			3b. 63 x 5	3b. 50 x 5			3b. 80 x 5	3b. 63 x 5		3b. 80 x 5	3b. 63 x 5	
تابلو با تهویه (➨ IP31)	T_a = 35 °C	4														
		3				1250				1250						
		2			1250	1250			1250	1250			1600			1600
		1	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1550	1600	1600	1600	1600	1600
	T_a = 45 °C	4														
		3				1250				1250						
		2			1250	1250			1250	1250			1500			1600
		1	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1470	1600	1600	1600	1600	1600
	T_a = 55 °C	4														
		3				1250				1250						
		2			1250	1250			1250	1250			1380			1470
		1	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1380	1500	1500	1520	1600	1600
تابلو بدون تهویه (➨ IP54)	T_a = 35 °C	4														
		3				1240				1250						
		2			1250	1250			1250	1250			1425			1600
		1	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1440	1550	1550	1600	1600	1600
	T_a = 45 °C	4														
		3				1170				1250						
		2			1210	1210			1250	1250			1360			1500
		1	1200	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1360	1470	1470	1500	1600	1600
	T_a = 55 °C	4														
		3				1100				1250						
		2			1140	1170			1250	1250			1280			1400
		1	1130	1200	1200	1200	1250	1250	1250	1250	1280	1380	1380	1400	1520	1520

توجه: مقادیر نشان داده شده در این جدول‌ها از اطلاعات آزمایشی و محاسبات برون‌یابی شده اند. این جدول‌ها تنها برای راهنمایی هستند و نمی‌توانند جایگزین تجربیات صنعتی یا آزمایش افزایش دما شوند.

Derating در تابلوها

Masterpact NW20-40 N/H/L (تابلو با ابعاد ۹۰۰×۸۰۰× ۲۳۰۰)

نوع			NW20 H1/H2/H3			NW20 L1			NW25 H1/2/3		NW32 H1/2/3		NW40 H1/2/3	
ترکیب تابلو		4 3 2 1	2	2	2, 3	2	2	2, 3	2	2	2	2	2	2
نوع اتصال			☰	⦀	⦀	☰	⦀	⦀	☰	⦀	☰	⦀	☰	⦀
ابعاد باس بار (mm)			3b. 100 x 5			3b. 100 x 5			4b. 100 x 5		3b. 100 x 10		4b. 100 x 10	
تابلو با تهویه (➡ IP31)	T_a = 35 ˚C	4												
		3			2000			1830						
		2	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2375	2500	3040	3200	3320	3700
		1												
	T_a = 45 ˚C	4												
		3			2000			1750						
		2	2000	2000	2000	1810	1960	1920	2250	2380	2880	3100	3160	3500
		1												
	T_a = 55 ˚C	4												
		3			2000			1640						
		2	2000	2000	2000	1700	1850	1800	2100	2250	2690	2900	2960	3280
		1												
تابلو بدون تهویه (➡ IP54)	T_a = 35 ˚C	4												
		3			2000			1750						
		2	2000	2000	2000	1800	1900	1890	2125	2275	2650	2850	3040	3320
		1												
	T_a = 45 ˚C	4												
		3			1900			1660						
		2	1900	1960	1960	1680	1810	1800	2000	2150	2550	2700	2880	3120
		1												
	T_a = 55 ˚C	4												
		3			1780			1550						
		2	1800	1920	1920	1590	1700	1700	1900	2020	2370	2530	2720	2960
		1												

توجه: مقادیر نشان داده شده در این جدول‌ها از اطلاعات آزمایشی و محاسبات برون‌یابی شده اند. این جدول‌ها تنها برای راهنمایی هستند و نمی‌توانند جایگزین تجربیات صنعتی یا آزمایش افزایش دما شوند.

Derating در تابلوها

Masterpact NW40b-63 H1/H2 (تابلو با ابعاد ۱۵۰۰ × ۱۴۰۰ × ۲۳۰۰)

نوع			NW40b H1/H2		NW50 H1/H2		NW63 H1/H2
ترکیب تابلو							
نوع اتصال			☰	|||	☰	|||	|||
ابعاد باس بار (mm)			5b. 100 x 10		7b. 100 x 10		8b. 100 x 10
تابلو با تهویه (➨ IP31)	T_a = 35 °C	4					
		3					
		2	4000	4000	4700	5000	5850
		1					
	T_a = 45 °C	4					
		3					
		2	4000	4000	4450	4850	5670
		1					
	T_a = 55 °C	4					
		3					
		2	4000	4000	4200	4600	5350
		1					
تابلو بدون تهویه (➨ IP54)	T_a = 35 °C	4					
		3					
		2	4000	4000	4350	4650	5000
		1					
	T_a = 45 °C	4					
		3					
		2	4000	4000	4100	4400	5040
		1					
	T_a = 55 °C	4					
		3					
		2	3840	3840	3850	4150	4730
		1					

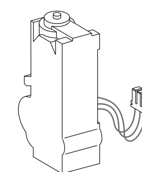
توجه: مقادیر نشان داده شده در این جدول‌ها از اطلاعات آزمایشی و محاسبات برون‌یابی شده اند. این جدول‌ها تنها برای راهنمایی هستند و نمی‌توانند جایگزین تجربیات صنعتی یا آزمایش افزایش دما شوند.

Masterpact NT
عملکرد از راه دور

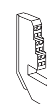
(*) راهنمای نصب باید جداگانه سفارش داده شود و همراه سایر اجزا نیست.

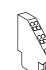
عملکرد از راه دور

موتور

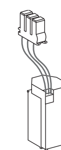


	MCH (1 part)		
	AC 50/60 Hz	48 V	33186
		100-130 V	33176
		200-240 V	33177
		277-415 V	33179
		440-480 V	33179
		+ مقاومت	33193
	DC	24-30 V	33185
		48-60 V	33186
		100-125 V	33187
		200-250 V	33188
		برای کلید ثابت اتوماتیک	47074
		برای کلید اتوماتیک کشویی	33098
	راهنمای نصب		47103

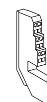

کشویی

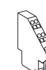

ثابت

رله قطع و وصل (MX یا XF)

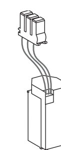


سیم پیچ استاندارد		
AC 50/60 Hz	12 V DC	33658
DC	24-30 V AC/DC	33659
	48-60 V AC/DC	33660
	100-130 V AC/DC	33661
	200-250 V AC/DC	33662
	277 V AC	33663
	380-480 V AC	33664
سیم پیچ ارتباطی		
AC 50/60 Hz	12 V DC	33032
DC	24-30 V AC/DC	33033
	48-60 V AC/DC	33034
	100-130 V AC/DC	33035
	200-250 V AC/DC	33036
	277 V AC	33037
	380-480 V AC	33038
	برای کلید اتوماتیک ثابت	47074
	برای کلید اتوماتیک کشویی	33098
راهنمای نصب		47103

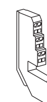

کشویی

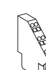

ثابت

رله آندر ولتاژ MN

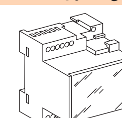


رله آندر ولتاژ		
AC 50/60 Hz	24-30 V DC, 24 V AC	33668
DC	48-60 V DC 48 V AC	33669
	100-130 V AC/DC	33670
	200-250 V AC/DC	33671
	380-480 V AC	33673
بلوک ترمینال	برای کلید اتوماتیک ثابت	47074
	برای کلید اتوماتیک کشویی	33098
راهنمای نصب		47103


کشویی


ثابت

بخش تاخیری MN



بخش تاخیری MN (اجزا)		R غیر تنظیم پذیر	Rr تنظیم پذیر
AC 50/60 Hz	48-60 V		33680
DC	100-130 V	33684	33681
	200-250 V	33685	33682
	380-480 V		33683
راهنمای نصب			47103

۴

MasterpactNT
قفل کردن شاسی و لوازم جانبی

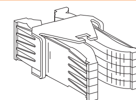
(*) راهنمای نصب باید جداگانه سفارش داده شود و همراه سایر اجزا نیست

قفل کردن شاسی		
قفل کردن وضعیت قطع / 1 part		
با قفل		
با قفل های کلیدی		
Profalux	۱ قفل	33773
	۱ قفل + ۱ قفل با همان نمای کلید	33774
	۲ قفل (نما های کلید مختلف)	33775
یک قفل یکسان Profalux با همان کلید		
	key: random not identified combination	33173
	key: random identified 215470 combination	33174
	key: random identified 215471 combination	33175
Ronis	۱ قفل	33776
	۱ قفل + ۱ قفل با همان نمای کلید	33777
	۲ قفل (نما های کلید مختلف)	33778
یک قفل کلیدی یکسان Ronis با همان کلید		
	key: random not identified combination	33189
	key: random identified EL24135 combination	33190
	key: random identified EL24153 combination	33191
	key: random identified EL24315 combination	33192
بسته لوازم قفل کردن بدون قفل ها برای	Profalux	33769
	Ronis	33770
	Castell	33771
	Kirk	33772
راهنمای نصب		47104
اینترلاک درب / 1 part		
سمت راست و چپ شاسی(VPECD یا VPECG)		33172
راهنمای نصب		47104
اینر لاک Racking / 1 part		
اینر لاک Racking		33788
راهنمای نصب		47104
حفاظت عدم تطابق کلید / 1 part		
حفاظت عدم تطابق کلید اتوماتیک (VDC)		33767
راهنمای نصب		47104
لوازم جانبی شاسی		
محافظ کمکی ترمینال (CB) / 1 part		
حفاظ ترمینال	3P	33763
	4P	33764
راهنمای نصب		47104
شاتر ایمنی + قفل / 1 part		
شاتر ایمنی (VO)	3P	33765
	4P	33766
راهنمای نصب توجه : قفل شدن شاتر ایمنی به صورت مجتمع می باشد.		47104

۴

MasterpactNT
Clusters (کلاستر)

Clusters



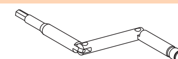
گریس جهت روغن کاری Cluster / 1 Kg	**54122**
یک Cluster برای شاسی	**33166**

جدول : تعداد Cluster مورد نیاز برای مدل های مختلف شاسی

درجه بندی شاسی (A)	Masterpact NT	
	3P	4P
630	12	18
800	12	18
1000	12	18
1250	12	18
1600	18	24

توجه : پائین ترین مرتبه ۶ جزء است.

دستگیره جهت جابجا کردن / کلید داخل کشو



47098

۴

Masterpact NT
قفل و لوازم جانبی

(*) راهنمایی نصب باید جداگانه سفارش داده شود و همراه سایر اجزانیست.

قفل کردن کلید اتوماتیک

وسیله قفل کردن دکمه ها / 1 part		
قفل		**33897**
راهنمای نصب		**47103**
قفل کردن در وضعیت OFF / 1 part		
با قفل + پشتیبانی BPFE		
		47514
با قفل + پشتیبانی BPFE		
Profalux	1 lock	**47519**
	1 lock + 1 lock with same key profile	**47520**
1 identical keylock Profalux with the same key:		
	key: random not identified combination	**33173**
	key: random identified 215470 combination	**33174**
	key: random identified 215471 combination	**33175**
Ronis	1 lock	**47521**
	1 lock + 1 lock with same key profile	**47522**
1 identical keylock Ronis with the same key :		
	key: random not identified combination	**33189**
	key: random identified EL24135 combination	**33190**
	key: random identified EL24153 combination	**33191**
	key: random identified EL24315 combination	**33192**
بسته لوازم قفل کردن بدون قفل ها برای	Profalux	**47515**
	Ronis	**47516**
	Kirk	**47517**
	Castell	**47518**
راهنمای نصب		**47103**

سایر لوازم جانبی کلید اتوماتیک

شمارشگر عملکرد مکانیکی / 1 part		
شمارشگر عملکرد CDM		**33895**
راهنمای نصب		**47103**

حفاظ و لوازم جانبی / 1 part

	ثابت	Drawout
حفاظ	**33718**	**33857**
پوشش شفاف (IP 54)		**33859**
صفحه محافظ		**33858**
راهنمای نصب		**47103**

صفحه پوشش محافظ

پوشش جلو (3P / 4P) / 1 part		
پوشش جلویی		**47094**
راهنمای نصب		**47103**
دستگیره شارژ کننده فنر / 1 part		
دستگیره شارژ کننده فنر / 1 part		**47092**
راهنمای نصب		**47103**

جرقه گیر برای Masterpact NT / 1 part

		3P		4P
Type H1	x 3	**47095**	x 4	**47095**
Type L1	x 3	**47096**	x 4	**47096**
راهنمای نصب				**47103**

Masterpact NT
کنتاکت‌های نشانگر

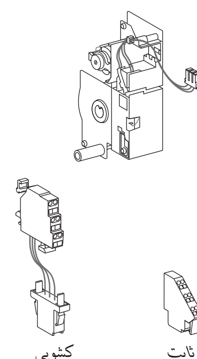
(*) راهنمای نصب باید جداگانه سفارش داده می‌شود همراه اجزا نیست.

کنتاکت‌های نمایشگر		
کنتاکت‌های نشانگر OFF/ON / 1 part		
Changeover contacts (6 A - 240 V)		**47076**
1 low-level OF to replace 1 standard OF (4 max.)		**47077**
Wiring	For fixed circuit breaker	**47074**
	For drawout circuit breaker	**33098**
راهنمای نصب		**47103**
کنتاکت‌های نشانگر (قطع خطا) (SDE) / 1 part		
1 additional SDE (5 A - 240 V)		**47078**
1 additional low-level SDE		**47079**
Wiring	For fixed circuit breaker	**47074**
	For drawout circuit breaker	**33098**
راهنمای نصب		**47103**
کنتاکت آماده بسته شدن 1 MAX / 1 part / (Ready to close)		
		PF
1 changeover contact (5 A - 240 V)		**47080**
1 low-level changeover contact		**47081**
Wiring	For fixed circuit breaker	**47074**
	For drawout circuit breaker	**33098**
راهنمای نصب		**47103**
دکمه وصل الکتریکی / 1 part		
		BPFE
۱ دکمه		**47512**
راهنمای نصب		**47103**
سوئیچ‌های انتقال وضعیت (وصل / قطع / تست)		
Changeover contacts (6A - 240 V)		
1 connected position contact (3 max.)		**33170**
1 test position contact (1 max.)		**33170**
1 disconnected position contact (2 max.)		**33170**
And/or low-level changeover contacts		
1 connected position contact (3 max.)		**33171**
1 test position contact (1 max.)		**33171**
1 disconnected position contact (2 max.)		**33171**
ترمینال های کمکی برای شاسی تنها		
3 wire terminal (1 part), terminal block (1 part)		**33098**
Jumpers (10 parts)		**47900**
Installation manual		**47104**

(*) راهنمای نصب باید جداگانه سفارش داده شود و همراه اجزا نیست

عملکرد از راه دور

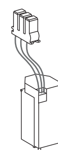
موتور



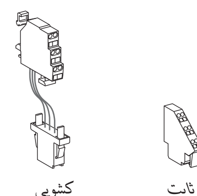
MCH (1 part)		
AC 50/60 Hz	48 V	47889
	100-130 V	47893
	200-240 V	47894
	250-277 V	47895
	380-415 V	47896
	440-480 V	47897
DC	24-30 V	47888
	48-60 V	47889
	100-125 V	47890
	200-250 V	47891
ترمینال (۱ جز)	برای کلید اتوماتیک ثابت	47074
	برای کلید اتوماتیک کشویی	47849
راهنمای نصب		47951

کشویی ثابت

رله قطع و وصل کننده (MX یا XF)



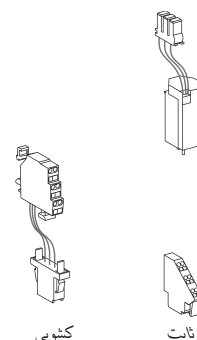
سیم پیچ استاندارد (1 جز)		
AC 50/60 Hz	12 V DC	33658
DC	24-30 V AC/DC	33659
	48-60 V AC/DC	33660
	100-130 V AC/DC	33661
	200-250 V AC/DC	33662
	277 V AC	33663
	380-480 V AC	33664
Communicating coil (1 part)		
AC 50/60 Hz	12 V DC	33032
DC	24-30 V AC/DC	33033
	48-60 V AC/DC	33034
	100-130 V AC/DC	33035
	200-250 V AC/DC	33036
	277 V AC	33037
	380-480 V AC	33038
ترمینال / 1 part	برای کلید اتوماتیک ثابت	47074
	برای کلید اتوماتیک کشویی	47849
راهنمای نصب		47951



کشویی ثابت

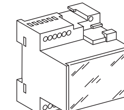
رله آندر ولتاژ MN

رله آندر ولتاژ / 1 part		
AC 50/60 Hz	24-30 V DC, 24 V AC	33668
DC	48-60 V DC, 48 V AC	33669
	100-130 V AC/DC	33670
	200-250 V AC/DC	33671
	380-480 V AC	33673
ترمینال / 1 part	برای کلید اتوماتیک ثابت	47074
	برای کلید اتوماتیک کشویی	47849
راهنمای نصب		47951



کشویی ثابت

بخش تاخیری MN



بخش تاخیری (اجزا)		R غیر تنظیم پذیر	Rr تنظیم پذیر
AC 50/60 Hz	48-60 V		33680
DC	100-130 V	33684	33681
	200-250 V	33685	33682
	380-480 V		33683
راهنمای نصب			47951

Masterpact NW
قفل کردن شاسی و لوازم جانبی

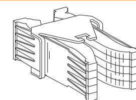
(*) راهنمایی نصب باید جداگانه سفارش داده شود و همراه سایر اجزانیست.

قفل کردن شاسی			
قفل کردن وضیعت قطع / با قفل			
با قفل			
با قفل های کلیدی			
Profalux	۱ قفل		48568
	۱ قفل + ۱ قفل با همان نمای کلید		48569
	۲ قفل (نما های کلید مختلف)		48570
یک قفل یکسان Profalux با همان کلید			
	key: random not identified combination		33173
	key: random identified 215470 combination		33174
	key: random identified 215471 combination		33175
Ronis	۱ قفل		48572
	۱ قفل + ۱ قفل با همان نمای کلید		48573
	۲ قفل (نما های کلید مختلف)		48574
یک قفل کلیدی یکسان Ronis با همان کلید			
	key: random not identified combination		33189
	key: random identified EL24135 combination		33190
	key: random identified EL24153 combination		33191
	key: random identified EL24315 combination		33192
بسته لوازم قفل کردن بدون قفل ها برای	Profalux, Ronis		48564
	Castell		48565
	Kirk		48566
راهنمای نصب			47952
اینترلاک درب / 1 part			
سمت راست و چپ شاسی (VPECD یا VPECG)			47914
راهنمای نصب			47952
اینترلاک Racking			
5 parts			48582
راهنمای نصب			47952
حفاظت عدم تطابق کیلد / 1 part			
حفاظت عدم تطابق کلید اتوماتیک (VDC)			33767
راهنمای نصب			47952
لوازم جانبی شاسی			
حافظ کمکی ترمینال / 1 part			
800/4000 A	3P		48595
	4P		48596
4000b/6300 A	3P		48597
	4P		48598
راهنمای نصب			47952
شاتر ایمنی + قفل / 1 part			
800/4000 A	3P		48721
	4P		48723
4000b/6300 A	3P		48722
	4P		48724
راهنمای نصب			47952
بلوک قفل کردن شاتر (برای جایگزینی) / 1 part			
2 parts for 800/4000 A			48591
راهنمای نصب			47952
لوازم زمین کردن برای شاسی			
		3P	4P
Types for N1/H1/NA/HA			
		48433	48434

Note: *the installation manual is enclosed.*

Masterpact NW
Clusters (کلاستر)

Clusters



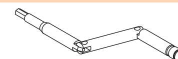
54122	گریس جهت روغن کاری Cluster / 1 Kg
33166	یک Cluster برای شاسی

جدول : تعداد Cluster مورد نیاز برای مدل های مختلف شاسی

Masterpact NW 4P				Masterpact NW 3P				درجه بندی شاسی (A)
L1	H3	H1/H2	N1	L1	H3	H1/H2	N1	
								630
32		16	8	24		12	6	800
32		16	8	24		12	6	1000
32		16	8	24		12	6	1250
32		16	16	24		12	12	1600
56	32	32		42	24	24		2000
	32	32			24	24		2500
	48	48			36	36		3200
	56	56			42	42		4000
		96				72		4000b
		96				72		5000
		96				72		6300

توجه : پائین ترین مرتبه ۶ جزء است.

دستگیره جهت جابجا کردن / کلید داخل کشو



47944	دستگیره جهت جابجا کردن کلید داخل کشو

Masterpact NW
کنتاکت‌های نشانگر

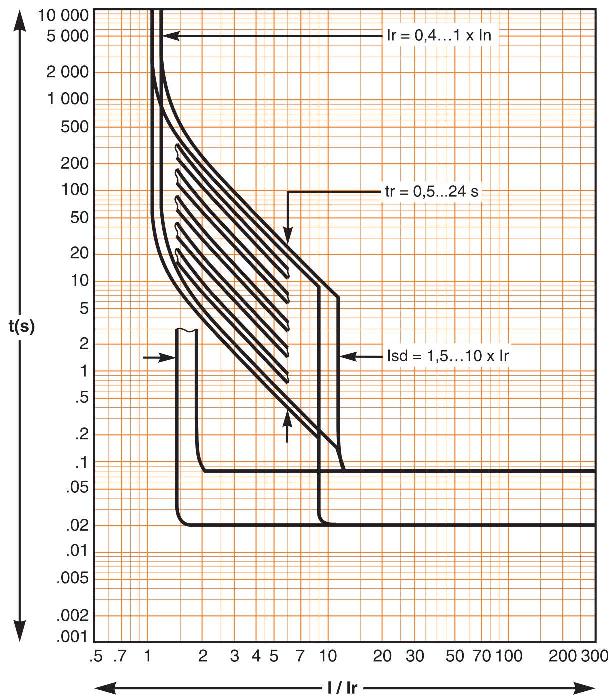
(*) راهنمای نصب باید جداگانه سفارش داده می‌شود همراه اجزا نیست.

کنتاکت‌های نمایشگر	
کنتاکت‌های نشانگر OFF/ON / (OF) 1 part	
1 additional block of 4 contacts	47887
Wiring — For fixed circuit breaker	47074
For drawout circuit breaker	47849
راهنمای نصب	47951
کنتاکت‌های نشانگر (قطع خطا) (SED) / 1 part	
6 A - 240 V — Changeover contact (SDE)	47915
Low-level	47916
Wiring — For fixed circuit breaker	47074
For drawout circuit breaker	47849
راهنمای نصب	47951
کنتاکت آماده بسته شدن 1 MAX / 1 part / (readytoclose)	
	PF
1 changeover contact (5 A - 240 V)	47080
1 low-level changeover contact	47081
Wiring — For fixed circuit breaker	47074
For drawout circuit breaker	47849
راهنمای نصب	47951
کنتاکت نشانگر وضعیت وصل، قطع، تست (سوئیچ انتقال وضعیت)	
Changeover contacts — 6 A - 240 V	33170
CE, CD, CT — Low-level	33171
راهنمای نصب	47952
مجمو عه ای از راه اندازه ها برای سوئیچ انتقال حالت / 1 part	
یک مجموعه	48560

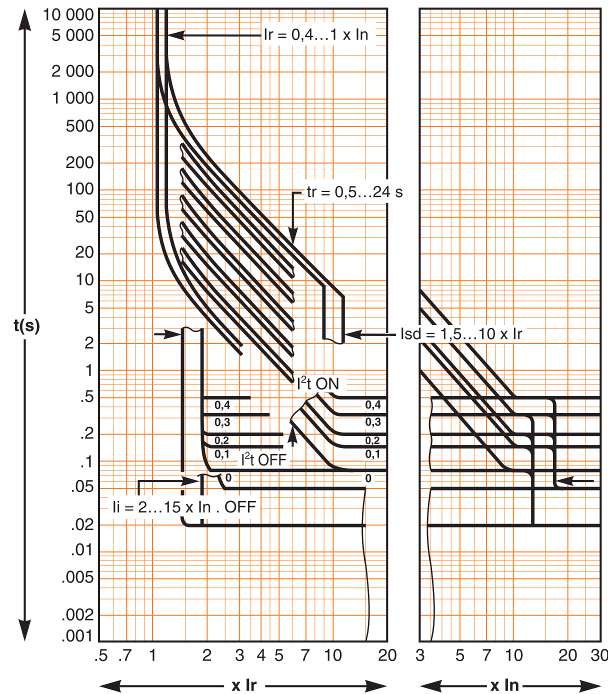
کنتاکت‌های بسته / وصل ترکیبی برای استفاده با یک کنتاکت کمکی / 1 part	
1 contact (5 A - 240 V)	48477
or 1 low-level contact	48478
راهنمای نصب	47952
دکمه وصل الکتریکی / part 1	
	BPFE
1 pushbutton	48534
راهنمای نصب	47951
ترمینال های کمکی برای شاسی تنها	
3 wire terminal (1 part)	47849
6 wire terminal (1 part)	47850
Jumpers (10 parts)	47900

منحنی‌های قطع

Micrologic 2.0



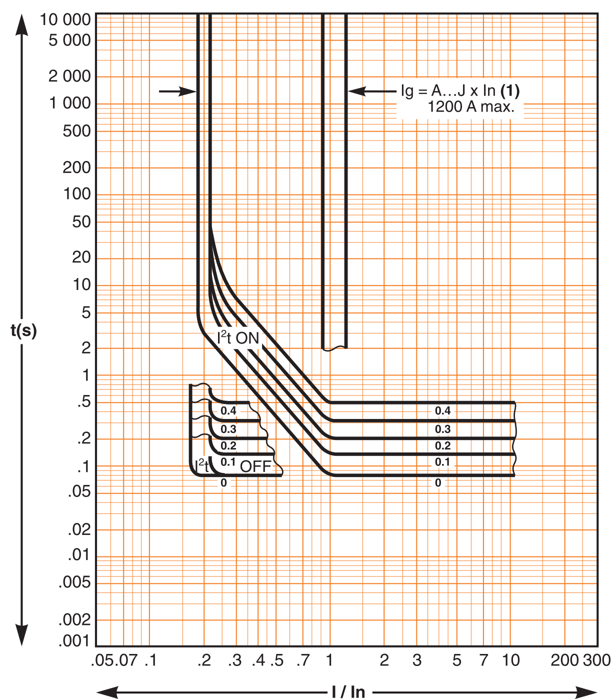
Micrologic 5.0, 6.0, 7.0





منحنی‌های قطع

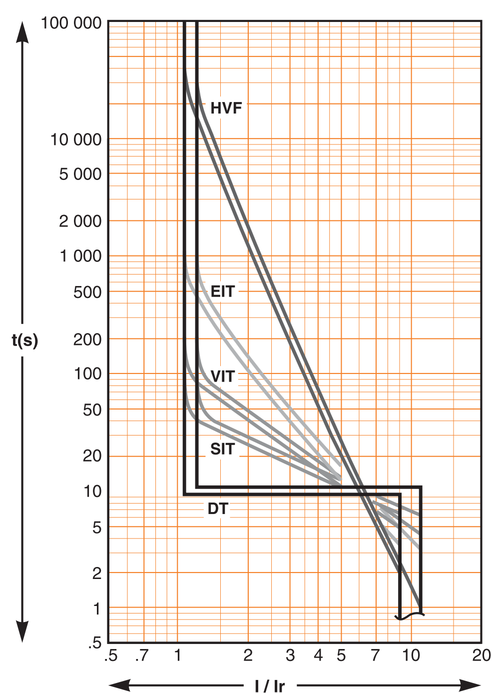
(حفاظت زمین) Earth fault protection (Micrologic 6.0)



(1)

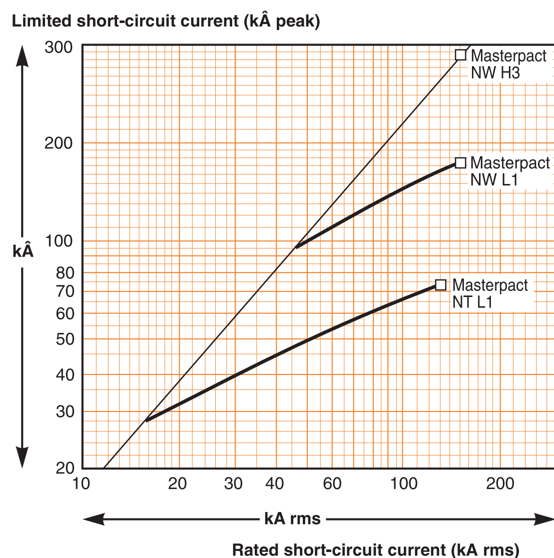
Ig = In x...	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Ig < 400 A	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
400 A ⩽ Ig ⩽ 1200 A	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Ig > 1200 A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200

منحنی IDMTL (Micrologic P and H)

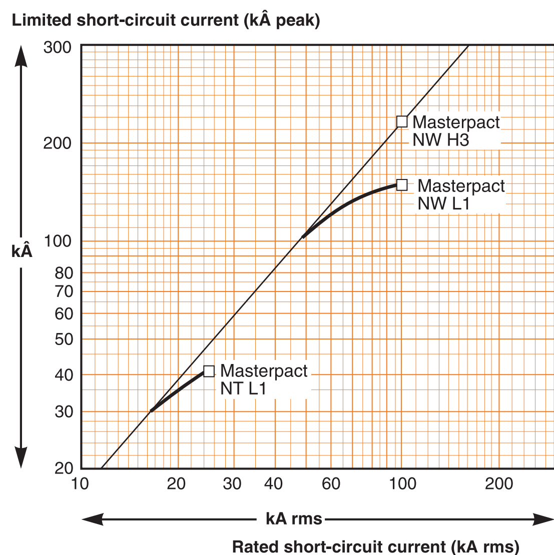


منحنی‌های محدود کنندگی
محدود کنندگی جریان

ولتاژ 380/415/440 V AC



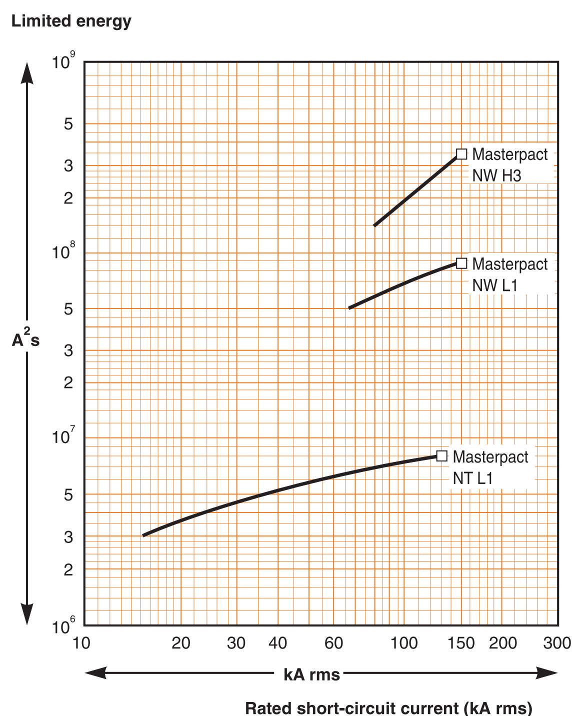
ولتاژ 660/690 V AC



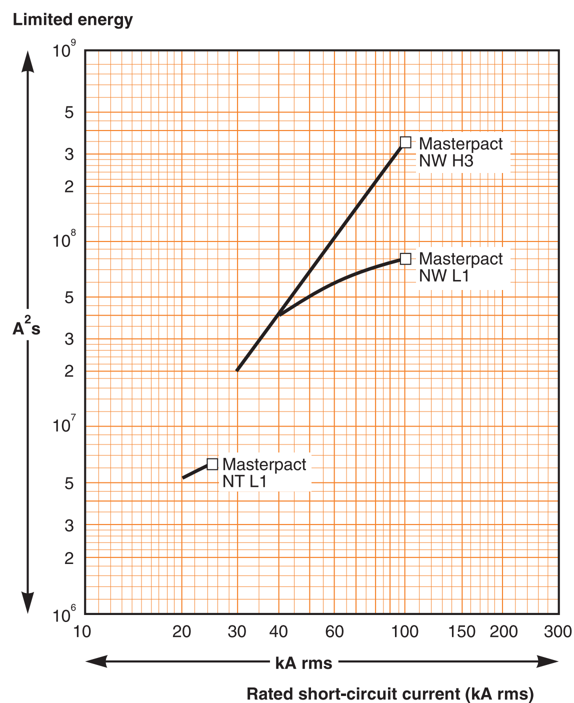
۴

منحنی‌های محدود کنندگی
محدود کنندگی انرژی

ولتاژ 380/415/440 V AC



ولتاژ 660/690 V AC



To indicate your choice, check the applicable square boxes ☐

and enter the appropriate information in the rectangles ▭

Circuit breaker or switch-disconnector — Quantity

Masterpact type	NT ☐	NW ☐	
Rating	A		▭
Sensor rating	A		▭
Circuit breaker	N1, H1, H2, H3, L1		▭
Special circuit breaker	H2 anticorrosion, H10		▭
Switch-disconnector	NA, HA, HF, HA10, ES		▭
Number of poles	3 or 4		▭
Brand	MG ☐	SD ☐	
Option: neutral on right side			☐
Type of equipment	Fixed		☐
	Drawout with chassis		☐
	Drawout without chassis (moving part only)		☐
	Chassis alone		☐
Earthing switch kit for chassis			☐

Micrologic control unit

A - ammeter	2.0 ☐	5.0 ☐	6.0 ☐	7.0 ☐
P - power meter		5.0 ☐	6.0 ☐	7.0 ☐
H - harmonic meter		5.0 ☐	6.0 ☐	7.0 ☐

LR - long-time rating plug	Standard 0.4 to 1 Ir	☐
	Low setting 0.4 to 0.8 Ir	☐
	High setting 0.8 to 1 Ir	☐
	LR OFF	☐
AD - external power-supply module	V	▭
BAT - battery module		☐
TCE - external sensor (CT) for neutral and residual earth-fault protection		☐
TCE - external sensor (CT) for over sized neutral (3P - Micrologic P / H) and residual earth-fault protection		☐
TCW - external sensor for SGR protection		☐
Rectangular sensor for earth-leakage protection	NT (280 x 115 mm)	☐
	NW (470 x 160 mm)	☐
PTE - external voltage connector		☐

Communication

COM module	JBus/ ModBus	Device ☐	Chassis ☐
	Digipact	Device ☐	Chassis ☐
Eco COM module	ModBus (for XF or MX communicating release)		☐

Connection

Horizontal	Top ☐	Bottom ☐
Vertical	Top ☐	Bottom ☐
Front	Top ☐	Bottom ☐
Vertical-connection adapters	NT - FC fixed, draw.	☐
Cable-lug adapters	NT - FC fixed, draw.	☐
Arc chute screen	NT - FC fixed	☐
Interphase barriers	NT, NW fixed, drawout	☐
Spreaders	NT fixed, drawout	☐
Disconnectable front connection adapter	NW fixed	☐
Lugs for 240□ or 300□ cables	NT fixed, drawout	▭

Micrologic control unit functions:
2.0 : basic protection (long time + inst.)
5.0 : selective protection (long time + short time + inst.)
6.0 : selective + earth-fault protection (long time + short time + inst. + earth-fault)
7.0 : selective + earth-leakage protection (long time + short time + inst. + earth-leakage)

Indication contacts

OF - ON/OFF indication contacts				
Standard	4 OF 6 A-240 V AC (10 A-240 V AC and low-level for NW)			
Alternate	1 OF low-level for NT		Max. 4	qty ▭
Additional	1 block of 4 OF for NW		Max. 2	qty ▭
EF - combined "connected/closed" contacts				
	1 EF 6 A-240 V AC for NW		Max. 8	qty ▭
	1 EF low-level for NW		Max. 8	qty ▭
SDE - "fault-trip" indication contact				
Standard	1 SDE 6 A-240 V AC			
Additional	1 SDE 6 A-240 V AC	☐	1 SDE low level	☐
Programmable contacts	2 M2C contacts	☐	6 M6C contacts	☐
Carriage switches	Low level	☐	6 A-240 V AC	☐
CE - "connected" position	Max. 3 for NW/NT			qty ▭
CD - "disconnected" position	Max. 3 for NW - 2 for NT			qty ▭
CT - "test" position	Max. 3 for NW - 1 for NT			qty ▭
AC - NW actuator for 6 CE - 3 CD - 0 CT additional carriage switches				qty ▭

Remote operation

Remote ON/OFF	**MCH** - gear motor	V	▭
	XF - closing voltage release	V	▭
	MX - opening voltage release	V	▭
	PF - "ready to close" contact	Low level	☐
		6 A-240 V AC	☐
	BPFE - electrical closing pushbutton		☐
	Res - electrical reset option	V	▭
	RAR - automatic reset option		☐
Remote tripping	**MN** - undervoltage release	V	▭
	R - delay unit (non-adjustable)		☐
	Res - adjustable delay unit		☐
	2nd **MX** - shunt release	V	▭

Locking

VBP - ON/OFF pushbutton locking (by transparent cover + padlocks)			☐
OFF position locking:			
VCPO - by padlocks			☐
VSPO - by keylocks	Keyock kit (w/o keylock)	Profalux ☐	Ronis ☐
	1 keylock	Profalux ☐	Ronis ☐
	2 identical keylocks, 1 key	Profalux ☐	Ronis ☐
	2 keylocks, different keys (NW)	Profalux ☐	Ronis ☐
Chassis locking in "disconnected" position:			
VSPD - by keylocks	Keyock kit (w/o keylock)	Profalux ☐	Ronis ☐
		Kirk ☐	Castell ☐
	1 keylock	Profalux ☐	Ronis ☐
	2 identical keylocks, 1 key	Profalux ☐	Ronis ☐
	2 keylocks, different keys	Profalux ☐	Ronis ☐
	Optional connected/disconnected/test position lock		☐
VPEC - door interlock		On right-hand side chassis	☐
		On left-hand side chassis	☐
VPOC - racking interlock			☐
IPA - cable-type door interlock			☐
VDC - mismatch protection			☐
VIVC - shutter position indication and locking for NW			☐
IBPO - racking interlock between crank and OFF pushbutton for NW			☐
DAE - automatic spring discharge before breaker removal for NW			☐

Accessories

VO - safety shutters on chassis for NT and NW			☐
CDM - mechanical operation counter NT, NW			☐
CB - auxiliary terminal shield for chassis NT, NW			☐
CC - arc chute cover for fixed NT			☐
CDP - escutcheon NT, NW			☐
CP - transparent cover for escutcheon NT, NW			☐
OP - blanking plate for escutcheon NT, NW			☐
Brackets for mounting	NW fixed	On backplates	☐
Test kits	Mini test kit ☐	Portable test kit	☐

الیکا الکتریک









۳۲۶۶۴۵۵۰
۰۳۱-۳۲۶۶۳۸۳۶
۳۲۶۶۳۸۳۷


۰۳۱-۳۲۶۶۴۵۵۱


info@elicaelectric.com


www.elicaelectric.com


اصفهان، بزرگمهر، فرعی ۲۲، ساختمان الیکا

